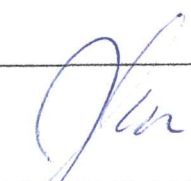
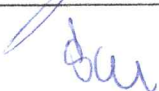


<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>		<b>3</b>
mgr inż. arch. Małgorzata Świstowska, mgr inż. Krzysztof Świstowski ul. Karłowicza 15/8 85-092 Bydgoszcz tel. 523400754 kom. 602583440 e-mail <a href="mailto:swistowscy@pro.onet.pl">swistowscy@pro.onet.pl</a>		
PB	Projekt architektoniczno - budowlany	
stadium dokumentacji	branża	umowa nr
<b>INWESTOR : PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA PW. ŚW. WOJCIECHA PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI</b>		
<b>TEMAT : REMONT I KONSERWACJA ŚCIAN I SKLEPIEŃ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBREB SADKI OBIEKT KATEGORII X</b>		
Projektant	mgr inż. Krzysztof Świstowski Nr upr. UAN-KZ-7210/99/88 do proj. bez ograniczeń w specj. konstrukcyjnej	
Sprawdzająca	mgr inż. arch. Małgorzata Świstowska Nr upr. UAN-KZ-7210/374/89 do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej	
	nazwisko	podpis
Data sporządzenia 11.10.2022 r.		

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

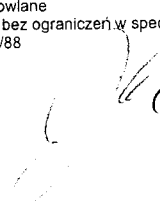
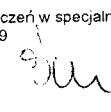
- |   |            |
|---|------------|
| 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEJ | str. 2     |
| 2. OPIS TECHNICZNY                          | str. 3-21  |
| 3. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA               | str. 22-28 |
| 4. CZĘŚĆ GRAFICZNA                          | str. 29-32 |

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane

Oświadczamy, że „PROJEKT BUDOWLANY REMONTU I KONSERWACJI ŚCIAN I SKLEPIEŃ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBREB SADKI” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Bydgoszcz 11.10.2022 r.

<u>BRANŻA</u>	<u>PROJEKTANT</u>	<u>SPRAWDZAJĄCA</u>
KONSTRUKCJA	mgr inż. Krzysztof Świstowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej UAN-KZ-7210/99/88 	mgr inż. arch. Małgorzata Świstowska Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr upr. UAN-KZ-7210/374/89 

# OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO REMONTU I  
KONSERWACJI ŚCIAN I SKLEPIEŃ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO  
PRZY UL. KASZTANOWEJ 2;  
89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBRĘB SADKI

## 1. KARTA INFORMACYJNA

- 1.1 Zadanie inwestycyjne: **REMONT I KONSERWACJA ŚCIAN I SKLEPIEŃ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBRĘB SADKI**
- 1.2 Obiekt: **KOŚCIÓŁ PARAFIALNY PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBRĘB SADKI**
- 1.3 Lokalizacja: **UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBRĘB SADKI**
- 1.4 Inwestor: **PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA PW. ŚW. WOJCIECHA PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI**
- 1.5 Jednostka autorska: **Pracownia Projektowa Małgorzata i Krzysztof Świstowscy s.c. ul. Karłowicza 15/8, 85-092 Bydgoszcz**
- 1.6 Dane powierzchniowe i gabarytowe:  
Dane gabarytowe nie ulegają zmianie.  
Długość 36,4 m  
Szerokość 14,9 + 6,15 + 6,10 m
- 1.7. Ilość kondygnacji – 1 kondygnacja i antresola chóru (+ wieża).

## 2. REFERAT AUTORSKI

### 2.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Wizja lokalna i dokumentacją fotograficzną.
- Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa.
- Wytyczne i opracowania firmy REMMERS (technologie WTA)

### 2.2. Zakres prac projektowych objętym wnioskiem

Niniejsze opracowanie dotyczy projektu REMONTU I KONSERWACJI ŚCIAN I SKLEPIEŃ KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO PRZY UL. KASZTANOWEJ 2; 89-110 SADKI; DZIAŁKA NR 405 OBRĘB SADKI. Prace objęte wnioskiem to usunięcie

pęknięć ścian i sklepień związanych z niewłaściwie prowadzonymi pracami w obiekcie, oraz walka z wilgocią powodującą destrukcję ścian zewnętrznych kościoła.

### 2.3. Charakterystyka obiektu

Wypis z karty obiektu wykonanej w maju 1998 r. przez mgr inż. arch. Marię Grzybowską.

#### Autorzy, historia obiektu, określenia stylu.

Parafia p.w. św. Wojciecha erygowana z fundacji królewskiej w XII w., wzmiankowana w 1411 r. Legenda mówi, że przez Sadki przewożono ciało zamordowanego w Prusach św. Wojciecha. W miejscu postoju, na wzniesieniu nad rzeczką Rokitą, gdzie złożono zwłoki, król Bolesław Chrobry ufundował kościół p.w. św. Wojciecha. W miejscu tym istniało zapewne kilka drewnianych kościołów, budowanych po sobie. Kolejny z nich spłonął przed 1547 r. W roku tym miejscowy dziedzic Paweł Samostrzelski ufundował drewniany kościół, istniejący do 1710 r. W 1711 r. Piotr Bniński herbu Łódzia wybudował kolejną drewnianą świątynię która stała do 1749. Budowę obecnego murowanego kościoła podjął w 1748 r. Wojciech Bniński, miejscowy dziedzic z Samostrzela. Budowę prowadzono w "barokowy" sposób - zachowując wewnątrz nowych murów dawną drewnianą świątynię, którą rozebrano dopiero po założeniu sklepień nowego kościoła. Przebieg budowy opisany został dokładnie w kronikach prowadzonych przez ówczesnego proboszcza – ks. Wawrzyńca Brzezińskiego, zachowanych w kopii z lat 30-tych XX wieku. Plan kościoła wytyczył architekt Merkier za Szczecinka, który wcześniej prowadził budowę pałacu Bnińskich w Samostrzelu. 21 sierpnia 1749 r. opat cystersów z Koronowa - ks. Stefan Chrzastowski poświęcił kamień węgielny. Po śmierci Merkiera, od 1753 r. prace kontynuował architekt Paweł Pilgram, Czech z Poznania, za jego czasów stanęły dwa sklepienia (zapewne nawy i prezbiterium). W 1758 r. po śmierci Pilgrama kierownictwo przejął Dawid Fecell, murarz z Chojnic, który wykończył kaplicę św. Krzyża - lożę kolatorską fundatora. Murowany ołtarz w kaplicy wykonał Godfried Obereich z Chojnic. W 1754 r. ustawiono konstrukcję dachu pod kierownictwem Jana Butlera. W 1755 r. zmarł fundator - Wojciech Bniński, został on pochowany w Górcie - O.O. Bernardynów, zaś serce złożone w małą trumienkę wraz z sercem zmarłej w 1742 r. córki Estery zostały złożone w małej krypcie przed amboną. Po śmierci Wojciecha Bnińskiego prace przy kościele kontynuował jego syn Konstanty. 19 października 1755 r. ks. Brzeziński poświęcił nie ukończony jeszcze kościół i odprawił mszę. 14 października 1767 r. postawiono wieżę z krzyżem i galką — kończąc tym samym budowę. Rokokowe wyposażenie kościoła — ołtarz główny i boczne, ambonę i chrzcielnicę oraz łuk tęczyowy wykonał w 1758 r. Efremer Gerlach z Chełmna. Organy wystawił w 1765 r. Wojciech Olszyński z Bydgoszczy. Krucyfik w kaplicy św. Krzyża został подарowany przez cystersów z Koronowa na prośbę Anny Bnińskiej córki fundatora. W latach 1934/35 kościół został odremontowany, elewacje otynkowano, a wewnątrz odmalował Józef Piekarek. Naprawiono gontowe pokrycie wieży. Podczas prac murarskich odkryto nad drzwiami do zakrystii płytę marmurową z napisem "Tu leży serce Konstantego hr. Bnińskiego. Pukało miłością Bogu i bliźniemu. Umarł 1810 roku. K. Chełm", za płytą serce w kryształowym naczyniu. W 1932 r. założono w kościele elektryczne oświetlenie.

#### Styl

Kościół wzniesiony w stylu barokowym, detal elewacji nieco zniekształcony podczas remontu

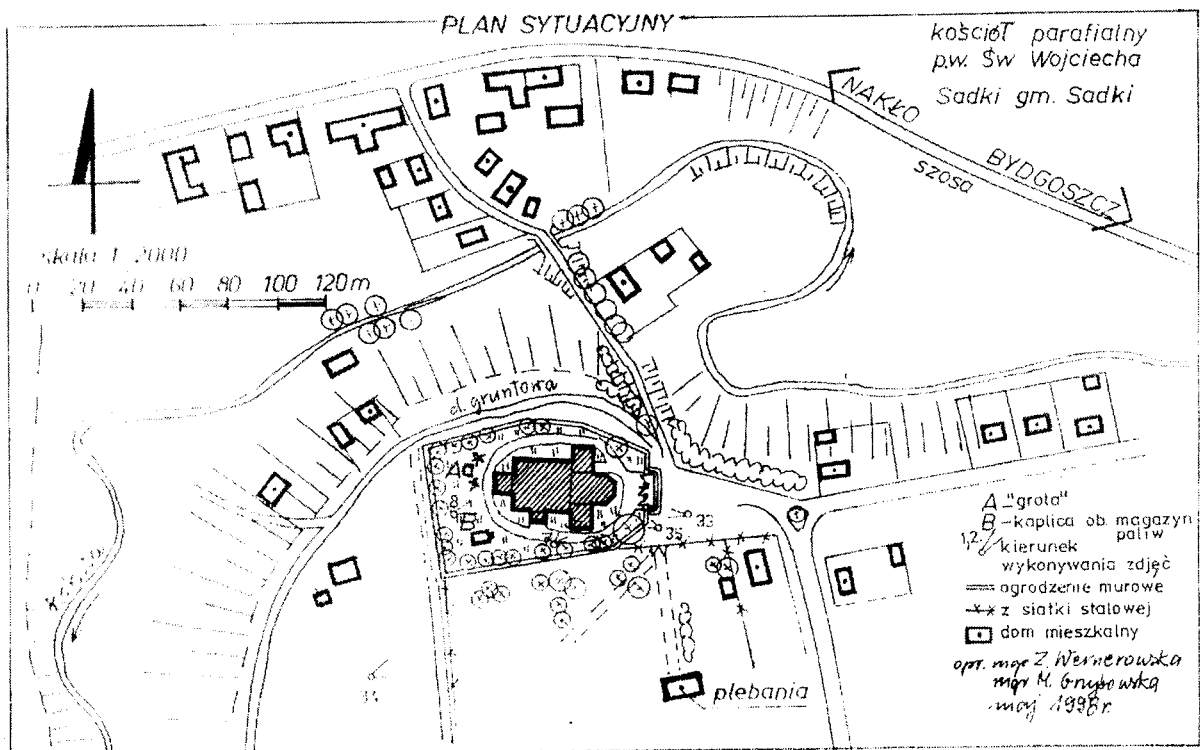


Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

## Opis (sytuacja, materiał i konstrukcja, rzut, bryła, elewacje, wnętrze, wyposażenie, instalacje)

### Sytuacja

Sadki położone są 10 km na zachód od Nakła. Kościół wznosi się po południowej stronie drogi, na skarpie stanowiącej brzeg doliny rzeczki Rokity - dopływu Noteci. Kościół jest orientowany, od zachodu wznosi się wieża, od wschodu prezbiterium ujęte zakrystią i kaplicą św. Krzyża. Kościół otoczony jest starodrzewiem złożonym głównie z lip i kasztanowców. Teren wokół kościoła ogrodzony jest murem z kamiennych nieregularnych ciosów, z bramą od strony wschodniej. Po południowo-wschodniej stronie kościoła, w głębi wznosi się plebania z XIX w. murowana, parterowa, kryta dwuspadowo z drewnianym gankiem na osi, rozbudowana od zachodu na pocz. XX w.



### Materiał, konstrukcja, technika.

Fundamenty - kamienne z kamienia polnego,

Ściany - wymurowane z cegły ceramicznej, obustronnie otynkowane

Sklepienia - żaglaste na gurtach - w nawie zdwojonych, w kaplicy św. Krzyża sklepienie kopulaste, spłaszczone, z krzyżującymi się gurtami i pendentywami, w zakrystii sklepienie żaglaste, w kruchcie odcinkowe, pod wieżą strop płaski, krypta pod prezbiterium sklepiona kolebkowo z podparciem na dwóch masywnych filarach.

Wieżba dachu - drewniana, krokwiowo-płatwiowo-jętkowa, usztywniona zastrzałami, ze ścianami stolcowymi pochyłymi z podparciem słupów na ścianach bocznych nawy, ze zwiatrowaniami, w nawie co 3-cia krokiew wiązar pełen.

Dach - kryty blachą cynkową, wieża miedzianą.

Posadzki - z płytek gresowych w kolorze jasnym, w górnej partii wieży deski.

Schody zewnętrzne - obetonowane, wewnętrzne pod chórem murowana klatka schodowa z parapetem o dekoracji płycinowej, w górnym biegu umieszczona w

## Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

grubości muru nawy, w kruchcie pod wieżą schody drewniane, kręcone, w dalszym biegu proste, policzkowe ze słupem środkowym o balustradzie tralkowej z desek i profilowanej poręczy, na poddasze i wieżę drabina drewniana.

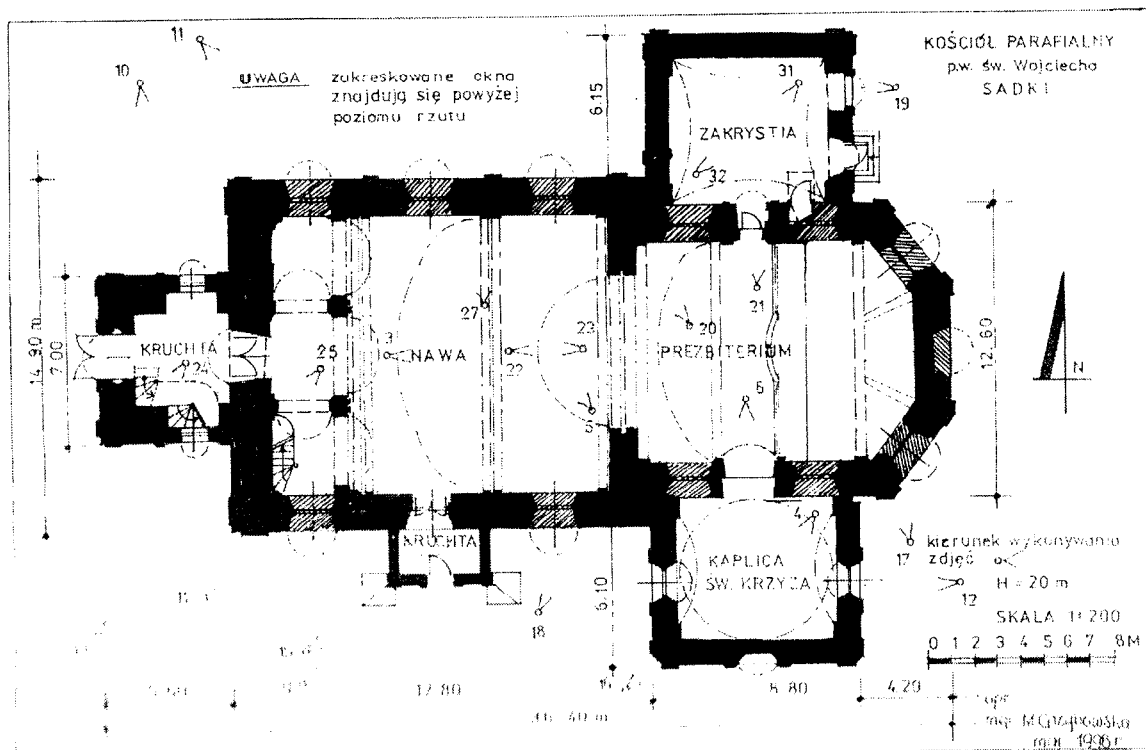
Otwory okienne - silnie rozglifione obustronnie, w nawie i prezbiterium zamknięte półkoliście, w kaplicy św. Krzyża i zakrystii zamknięte koszowo, w zakrystii odcinkowo.

Okna - w nawie i prezbiterium witrażowe, w stalowych ramach 10-polowych, witraże geometryczne z jasnego szkła, ujęte ornamentem, na zewnątrz przesłonięte siatką, w kruchcie okna 2-skrzydłowe wielokwaterowe, zamknięte półkoliście.

Drzwi - główne do kruchty pod wieżą deskowe, dwuskrzydłowe, skrzydła zamknięte linią esową, opierane od zewnątrz deskowaniem w formie gwieździstej, z zawiasami ozdobnymi i zamkiem, u dołu na odbojnicy pas blachy nabijanej ćwiekami, nad skrzydłami ślepię profilowane faliste, nadślepię pełne odeskowane, drzwi z kruchty do nawy płycinowe 2-skrzydłowe z półkolistym nadświetlem wielokwaterowym, skrzydła o płycinach zamkniętych faliście z nałożoną dekoracją płycinową, w górnej partii przeszklone o kwaterach dzielonych falistą linią, drzwi do zakrystii płycinowe 1-skrzydłowe z nadświetlem zamkniętym odcinkowo, wielokwaterowym, drzwi z secesyjną klamką, drzwi wewnętrzne z zakrystii do nawy płycinowe 1-skrzydłowe z zachowanym zamkiem.

### Rzut

Prezbiterium dwuprzęsłowe, zamknięte trójbocznie. Przy nim od południa kwadratowa kaplica św. Krzyża, od północy kwadratowa zakrystia. Nawa kryta dachem siodłowym. Prezbiterium o równej z nawą wysokości ścian, kryte dachem siodłowym zamkniętym trójpołaciowo. Między dachem nawy a prezbiterium falisty szczyt ściany tęczowej. Wieża 4-kondygnacyjna, zwieńczona 8-bocznym hełmem baniastym z latarnią. Kruchta południowa przy nawie niska, kryta dwuspadowo. Zakrystia i kaplica św. Krzyża kryte d wuspadowo. Pod prezbiterium krypta.



## **Elewacje**

Elewacje otynkowane. Korpus na cokole, opięty pilastrami o uproszczonych głowicach w typie jońskim, zwieńczony profilowanym gzymsem koronującym. Okna zamknięte półkoliście, w rozglifionych otworach ujętych w opaski.

### **Elewacja frontowa.**

Wieża przedzielona silnie wysuniętym gzymsem w przedłużeniu gzymsu koronującego nawy na dwie kondygnacje ujęte w narożach pilastrami. W dolnej kondygnacji wejście zamknięte półkoliście, flankowane szerokimi lizenami. Powyżej ażurowa wnęka zamknięta koszowo w opasce, we wnęcie niewielkie otwory w formie krzyża. W górnej kondygnacji ażurowa wnęka i powyżej otwór okienny, zamknięty koszowo, w opasce z kluczem. Wieża zamknięta gzymsem profilowanym i 8-bocznym hełmem z latarnią, zwieńczonym gałką i ażurowym krzyżem. W bocznych ścianach wieży okno kruchty ujęte w szerokie pilastry, zwieńczone łukowym gzymsem. W górnej partii wnęka i powyżej otwór okienny. Po bokach wieży ściany korpusu nawy ślepe, zamknięte nad gzymsem półszczytem o wklęsłej linii.

### **Elewacja boczna, północna.**

Nawa 3 - przęsłowa. Prezbiterium poprzedzone zakrystią.

Zakrystia o ścianach ujętych uproszczonymi pilastrami w narożach, w zwieńczeniu profilowany gzymś i szczyt dwustrefowy, dzielony gzymsem, ujęty spływami, zwieńczony falistym gzymsikiem, w którym data 1761. W bocznej wschodniej ścianie zakrystii od strony prezbiterium wejście i okno, zamknięte odcinkowo, umieszczone w lekkim ryzalicie. Ponad zakrystią w ścianie prezbiterium dwa okna.

### **Elewacja boczna południowa.**

Nawa 3-przęsłowa. Na jej środkowej osi kruchta.

Kruchta ujęta w narożne niskie, skośne, wydatne szkarpy, wejście w lekko z ryzalitowanym obramieniu, nad nim okienko odcinkowe. W zwieńczeniu ściany kruchty gzymś profilowany wygięty nad wejściem łukowo, powyżej szczyt z owalnym okulusem, ujęty esowymi spływami, zamknięty trójkątnym przyczółkiem. Prezbiterium poprzedzone kaplicą św. Krzyża. W ścianie prezbiterium ponad kaplicą dwa okna.

Kaplica św. Krzyża o ściętych narożach ujętych pilastrami.

Na osi ściany wnęka okienna zamknięta koszowo, umieszczona w lekkim ryzalicie. W zwieńczeniu gzymś profilowany wygięty ku górze, szczyt z owalnym okulusem, dzielony parami pilastrów, ujęty spływami wolutowymi, zwieńczony trójkątnym przyczółkiem. Boczne ściany kaplicy ujęte pilastrami, z oknem zamkniętym koszowo, umieszczonym w lekkim ryzalicie.

### **Elewacja wschodnia.**

Prezbiterium zamknięte trójbocznie, ujęte w narożne pilastry. Na osi wnęka okienna z krucyfiksem. Po bokach okna, a w cokole okna krypty. Szczyt między nawą a prezbiterium ze spływami i półkolistym przyczółkiem, zwieńczony ozdobnym kowalskim krzyżem.

**Wnętrze.**

Nawa o ścianach opiętych podwójnymi pilastrami o kapitelach kompozytowych, nakryta sklepieniem żaglastym na zdwojonych gurtach spływających na pilastry, narożne gurdy pojedyncze. Okna w rozglifionych otworach zamkniętych półkoliście.

Chór muzyczny murowany, pod sklepiony żaglasto, wsparty na 3 arkadach i filarach opiętych parami pilastrów. Parapet lekko wklęsło-wypukły, płycinowy.

Tęcza półkolista, ujęta parami pilastrów dźwigających odcinki belkowania, belka tęczowa o wykroju falistym, z dekoracją rokokowym ornamentem, z rzeźbami Chrystusa Ukrzyżowanego, Matki Boskiej Bolesnej i św. Jana Ewangelisty oraz dwóch aniołków z narzędziami męki.

Prezbiterium opięte pilastrami, sklepione żaglasto na gurtach spływających na pilastry lub kapitele esownicowe, w zamknięciu prezbiterium, w bocznych ścianach wmurowane od północy renesansowa płyta nagrobna Pawła Samostrzelskiego z lat 1560—80 oraz od południa barokowe epitafium Wojciecha Bnińskiego z 1755 roku.

Portal do kaplicy zamknięty półkoliście, ujęty pilastrami z dekoracją grzebykową zwieńczony falistym przerwanym gzymsem.

Drzwi do zakrystii ujęte w szerokie uproszczone pilastry, z rzeźbami śś. Stanisława i Wojciecha na gzymsie.

Zakrystia ujęta w uproszczone pilastry w narożach, sklepiona żaglasto, z zakrystii prowadzi wtórne wejście do krypty.

Kaplica św. Krzyża o sklepieniu kopulastym spłaszczonym, z krzyżującymi się gurtami i pendentywami, w bocznych ścianach wnęki zamknięte odcinkowo, w nich okna w rozglifionych otworach zamkniętych koszowo.

Krypta pod prezbiterium sklepiona żaglasto na dwóch masywnych filarach w niej trumny.

**Wyposażenie.**

Wyposażenie kościoła rokokowe, ołtarz główny, dwa boczne, ambona i chrzcielnica wykonane w latach 1758-67 przez snycerza Efraima Gerlacha z Chełmna.

Wykonał on również tęczę i aniołki z ołtarza z kaplicy św. Krzyża. Zachowały się liczne epitafia inskrypcyjne klasycystyczne.

**Instalacje.**

Elektryczna, ogrzewanie olejowe z kotłowni pod prezbiterium.

**Prace budowlane i konserwatorskie, ich przebieg i dokumentacja.**

1959 r. - wybudowanie nowej bramy i bramek wejścia na teren przykościelny

1963 r. - wydzielenie kotłowni, zainstalowanie ogrzewania olejowego, przekucie wejścia do kotłowni i krypty z zakrystii, likwidacja drewnianych schodów z prezbiterium do krypty,

1964/65 - odmalowanie wnętrza kościoła

1975 – 78 - położenie na wieży blachy miedzianej

1981 r. - wymiana pokrycia dachu kościoła z dachówki ceramicznej na blachę cynkową,

1997 r. — wymiana posadzki w kościele z płyt kamiennych na gresowe, wydzielenie części krypty pod prezbiterium na pomieszczenie kotłowni, przekucie wejścia do

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

krypty i kotłowni od strony zakrystii, brama prowadząca na teren kościelny przebudowana, rokokowe wyposażenie kościoła całkowicie zachowane mur kamienny stanowiący ogrodzenie kościoła miejscami wybrzuszony z luźnymi ciosami, wskutek rozrastania się drzew.

#### **Stan zachowania (w czasie przygotowywania karty zabytku).**

(fundamenty ściany zewnętrzne, ściany wewnętrzne, sklepienia, stropy, konstrukcje dachowe, pokrycie dachu, wyposażenie i instalacje)

stan zachowania kościoła dobry,

elewacje otynkowane wtórnie tynkiem cementowym - marmurkiem, zarysowane nadproży (być może jedynie w warstwie tynku) ,

posadzki, wymienione z płyt kamiennych (w prezbiterium marmurowych) na płytki gresowe

pokrycie dachu dachówką wymienione na blachę cynkową, a hełm wieży na blachę miedzianą

#### **2.4. Opis stanu kościoła w chwili obecnej – opinia technicza.**

Kościół posiada szereg pęknięć na ścianach i sklepieniach. Na pęknięcia założono plomby gipsowe z datą 04.09.2020, które do chwili obecnej nie zarysowały się lub zarysowały się w minimalnym stopniu – powyższe można interpretować, że sklepienia są stabilne. Jednak nie jest to poprawne i zagraża bezpieczeństwu konstrukcji. Na podstawie wykonanej dokumentacji geologicznej można przyjąć, że przyczyna pęknięć nie leży po stronie pracy gruntu i fundamentów (grunty nadają się do bezpośredniego posadowienia budynków, fundamenty bez widocznych zarysowań). Przyczyną powstałych zniszczeń jest to, że Inwestor chcąc "posprzątać" na sklepieniach usunął zasypki pach. Jest to działanie niedopuszczalne - zasypka pach docięża sklepienia i jest warunkiem koniecznym do prawidłowej pracy sklepień. Brak tej zasypki powoduje wypieranie sklepienia co doprowadziło do pęknięć sklepień i ścian (ścian poprzez zmianę kierunku nacisku na ściany). Zaleca się uzupełnienie zasypki pach do pierwotnego poziomu (zwyczajowo zasypki były wykonywane do 1/3 wysokości sklepień). Zasypkę należy wykonać materiałem przepuszczalnym dla pary wodnej np: gruzem zmieszany z keramzytem. Zasypkę należy wprowadzić w pierwszej kolejności, przed wszystkimi pozostałymi pracami remontowymi i konserwatorskimi. Następnym etapem powinno być zszycie pęknięć.

Odrębną sprawą jest renowacja, konserwacja i walka z wilgocią ścian kościoła – powyższe opisano poniżej.

#### **2.5. Technologia hydroizolacji i renowacji elewacji tynkowej z detalem sztukatorskim**

##### **Proponowana technologia hydroizolacji**

Fundamenty wykonano z nisko nasiąkliwych gładów, które są praktycznie nieaktywne kapilarnie, dla osiągnięcia celu, jakim jest osuszenie murów należy uszczelnić je

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

przed penetracją wody z gruntu, poprzez wypełnienie spoin między głazami tworzącymi fundament, zaprawą szczelną w stosunku do wody. Jako zasadniczą warstwę hydroizolacyjną zastosować elastyczną, mineralno-polimerową, hybrydową masę uszczelniającą, wprowadzając ją w spoiny pomiędzy kamieniami. Tę samą masę zastosować w przypadku wykonywania hydroizolacji pionowej.

Wykonać spadki gruntu i nawierzchni wokół budynku kościoła w kierunku na zewnątrz.

Po odsłonięciu i oczyszczeniu fundamentów na odsłoniętym murze wykonać zabiegi zamykające dostęp wodzie gruntowej do murów. Proponowany system pionowej zewnętrznej hydroizolacji ścian fundamentowych składa się zasadniczo z następujących zabiegów;

- gruntowania preparatem hydrofobowym i wzmacniającym, poprawiającym przyczepność,
- nałożenie powłoki hydroizolacyjnej ze szlamu uszczelniającego (modyfikowanej mikrozaprawy cementowej), odpornego na sole siarczanowe,
- wykonanie wyrównania przestrzeni między kamieniami lub fundamentów ceglanych zaprawą uszczelniającą,
- nałożenie warstwy materiału nowej generacji, który łączy właściwości bitumicznej powłoki grubowarstwowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi oraz mineralnego, mostkującego rysy szlamu uszczelniającego, wiążącego w trakcie 18 h.

Jeśli fundamenty są zbudowane z nienasiąkliwych kamieni, bazaltów i granitów, po usunięciu starych fug na głębokość ok 2-3 cm, uszczelnieniu powinny podlegać przestrzenie pomiędzy kamieniami, z zakładem na kamień.

### **2.5.1. Technologia wykonania hydroizolacji pionowej**

Ze względu na nienasiąkliwe kamienie i głązy w fundamentach zrezygnowano z iniekcji poziomej.

Odsłonić fundamenty. Podłoże musi być oczyszczone z luźnych cząstek, starych nieprzylegających warstw bitumicznych. Duże ubytki fundamentu przemurować. Następnie nanieść na podłoże muru fundamentu preparat wzmacniający i hydrofobizujący oraz jedną warstwę szlamu uszczelniającego odpornego na zasolone podłoża. Przestrzenie między kamieniami i ceglami fundamentu oraz ubytki wypełnić zaprawą wodoszczelną. Nałożyć warstwę grubo powłokowego elastycznego materiału mineralnego (nie zawiera bitumu). Fundament przed zasypaniem zabezpieczyć 3 warstwową matą ochronno-drenującą i zamknąć systemową listwą na poziomie gruntu.

#### **2.5.1.1. Wypełnienie ubytków zaprawą wodoszczelną**

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

Opis: zaprawa wodoszczelna. Zaprawa uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany przeznaczona do napraw zagłębień, wadliwych miejsc, otworów i jam skurczowych na podłożach mineralnych pod systemami szlamowymi.

Zużycie: ok. 1,7 kg Remmers WP DS Levell/Dichtspachtel /m<sup>2</sup> /mm grubości warstw

#### **2.5.1.2. Zagruntowanie ściany fundamentowej**

Opis: preparat wzmacniający-hydrofobizujący. Poprawia przyczepność. Do stosowania na nasiąkliwych podłożach mineralnych i ceramicznych.

Zużycie: 100 - 200 ml Remmers Kiesol MB /m<sup>2</sup>

#### **2.5.1.3. Naniesienie „na świeżo” zaprawy uszczelniającej**

Opis: szlam/zaprawa cementowa odporna na siarczany. Wysoka wodoszczelność także przy obciążeniu wodą pod ciśnieniem (wodzie pod ciśnieniem od strony podłoża). Hydroizolacja budowlana z ochroną wgłębną podłoża zapewnianą przez krzemionkowanie.

Zużycie: min. 2 kg Remmers WP Sulfatex / Sulfatexschlämme /m<sup>2</sup> na jeden cykl szlamowania

#### **2.5.1.4. Nałożenie w dwóch warstwach elastycznej izolacji grubo powłokowej**

Opis: mineralny, elastyczny hydroizolacyjny materiał grubo powłokowy, najnowszej generacji. Łączy właściwości bezrozpuszczalnikowego, elastycznego szlamu uszczelniającego (MDS) oraz bitumicznej powłoki grubowarstwowej modyfikowanej tworzywami sztucznymi przeznaczonej do wykonywania hydroizolacji budowlanych (PMBC).

Zużycie: ok. 2,5 kg Remmers MB 2K /m<sup>2</sup>

#### **2.5.1.5. Ostonięcie fundamentów folią drenażową**

Opis: 3 warstwowa mata drenująca jest folią polietylenową z wytłoczonymi kubelkami, z folią poślizgową i naklejoną włókniną polipropylenową dla ochrony izolacji. Mocowana na poziomie styku gruntu z cokołem za pomocą listew zabezpieczających przed wpływaniem wody..

Zużycie: ok. 1,1m<sup>2</sup> Remmers DS Protect/DS Systemschutz

#### **2.5.2. Naprawa rys muru i sklepień**

Aby skotwić mury, w miejscach pęknięć, po usunięciu tynków, wycięciu i odpyleniu spoin (po ok. 50 cm z obu stron rysy) i na głębokość ok. 6 cm, wprowadzić warstwę zaprawy mocującej a następnie kotwy śrubowe, dwubiegowe z nierdzewnej stali austenitycznej i przykryć warstwą w/w zaprawy (ew. w większą szczelinę można

wcisnąć sznur z pianki polietylenowej o zamkniętych komórkach o dobranej średnicy. Wypełnienie szerszych rys w murze wykonać czysto mineralną zaprawą zalewową).

### 2.5.2.1. Wycięcie spoin i wprowadzenie zaprawy montażowej

Opis: zaprawa mocująca kotwy. Jednoskładnikowa, odporna na siarczany, modyfikowana tworzywami sztucznymi, zawierająca hydraulicznie wiążące spoiwo, mikro krzemionkę oraz mineralne kruszywa. Zapotrzebowanie wody 14,0 – 14,5 % co odpowiada około 3,5 l/25 kg. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach  $\geq 20$  N /mm<sup>2</sup>, M20. Gęstość objętościowa świeżej zaprawy około 2,0 kg/dm<sup>3</sup>. Największe ziarno 1 mm. Wytrzymałość na ścinanie (wartość tabelaryczna EN 771): 0,15 N /mm<sup>2</sup>. Zawartość chlorków:  $\leq 0,01$  % wag. Reakcja na ogień: klasa A1. Nasiąkliwość:  $\leq 0,25$  kg /(m<sup>2</sup> min). Przepuszczalność pary wodnej (wartość tabelaryczna EN 1745):  $\mu$  5/35. Trwałość mrozoodporność: spełnione, pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją techniczną.

Sposób użycia: po wycięciu spoin na głębokość 6 cm i odpyleniu szczeliny, wprowadzić zaprawę i wtopić w nią kotew. Następnie przykryć warstwą zaprawy.

Zużycie: 1,7 kg Remmers Spiralantermörtel M20/M30 /l wypełnianej przestrzeni

### 2.5.2.2. Zamocowanie kotew w świeżej zaprawie

Opis: walcowane, skręcane kotwy śrubowe, dwubiegowe z nierdzewnej stali austenitycznej, np. Spiralanter Ø 6 mm, maks. przenoszona siła rozciągająca / granica rozciągliwości: 7,2 kN /6,0 kN, wydłużenie 5,1% moduł Younga: 156.000 N /mm<sup>2</sup>.

### 2.5.2.3. Wypełnienie rys zaprawą zalewową

Opis: zawieszina czysto mineralna do wypełniania rys muru, zgodna z zaleceniami WTA 4-3-98-D „Naprawa muru - stabilność, nośność”, wiąże bez skurczu, wypełniając pustki, wytrzymałość mechaniczna dostosowana do starych murów, wersja normalna lub mocna. Fabrycznie mieszana zaprawa drobnoziarnista, złożona z cementu odpornego na siarczany, trasy, wapna i kruszyw. Kolor szary. Porowatość > 20 % wag. Zapotrzebowanie wody 8-9 l / 20 kg. Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) art. 0312 (BSP 3) = około 1,5 N/mm<sup>2</sup> art. 0309 (BSP 6) = około 2,0 N/mm<sup>2</sup>. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach art. 0312 (BSP 6) = około 3,5 N /mm<sup>2</sup> art. 0309 (BSP 3) = około 6,0 N /mm<sup>2</sup>. Początek wiązania (20°C) > 8 godz. Koniec wiązania (20 °C) > 10 godz. Gęstość objętościowa świeżej zaprawy około 1,6 kg/dm<sup>3</sup> Największe ziarno < 0,2 mm. Odczyn pH około 12

Sposób użycia: do wypełniania metodą grawitacyjną i ciśnieniową spoin, niewielkich pustek, rys o rozwarości 2-10 mm i wypełnień wykonanych z zaprawy, w murze i pomiędzy murami,



Zużycie: ok. 1,2 kg Remmers BSP 3 lub BSP 6 / Bohrlochsuspension / I wypełnianej pustki

### **2.5.3. Renowacja tynków elewacyjnych**

Aby określić technologię wykonania, kolorystykę wypraw i wymalowań na elewacjach należy wykonać badania konserwatorskie tynków, określić stratygrafię warstw i kolorystykę (powyższe wykonać na etapie realizacji i uzgodnić ze służbami konserwatorskimi). Po uzyskaniu wytycznych konserwatorskich należy usunąć ręcznie, mechanicznie zasolone i odspojone tynki w strefie przyziemia oraz wszędzie tam, na elewacji, gdzie tynki są odparzone od wątku muru. Poważnym problemem wykonawczym, jest usunięcie cementowego nakropu w taki sposób, aby nie zniszczyć miękkich tynków spodnich. Warstwę cementowego nakropu należy usunąć, gdyż uszczelnia i powoduje przyspieszoną destrukcję pierwotnych tynków.

Mechanicznie usunąć mchy i porosty, zeszczotkować i usunąć gorącą wodą/parą wodną zanieczyszczenia powierzchniowe. Zabieg usuwania cementowego nakropu przeprowadzić po próbach poprzez delikatne ręczne zeszlifowanie lub odstukanie. Usunięcie pozostałych nawarstwień z powierzchni odsłoniętych tynków, można przeprowadzić metodą strumieniowania powierzchniowego stycznego do powierzchni, metodą hydrodynamiczną pod niskim ciśnieniem.

Usunięcie rozmiękczonych pyłów i zabrudzeń z powierzchni, można wykonać gorącą wodą/parą wodną pod niskim ciśnieniem z dodatkiem ok. 1% środka powierzchniowo-czynnego.

Przed oczyszczeniem wykonać powierzchnie próbne dla dobrania optymalnych wartości ciśnienia i ścierniwa lub w przypadku mycia, ciśnienia i temperatury tak, aby nie zniszczyć zachowanych tynków i detalu sztukatorskiego. Powierzchnie próbne przedstawić do akceptacji przez komisję konserwatorską.

#### **2.5.3.1. Metoda stycznego do powierzchni strumieniowania ścierniwem**

Opis: mączka szklana typu Glaspudermehl, ziarno 40 – 90  $\mu\text{m}$ , 90 – 250  $\mu\text{m}$ . Usunięcie farb i zabrudzeń z tynków, sztukaterii, przez delikatne strumieniowanie ścierniwem. Do zastosowania w urządzeniach typu Rotec (urządzenie podaje ścierniwo stycznie do powierzchni, nie powodując jej uszkodzenia) i podobnych. Należy dobrać odpowiednie ciśnienie i ścierniwo, na powierzchni próbnej.

Zużycie: rotect Glaspudermehl, od 40 do 100 kg/h

#### **2.5.3.2. Metoda hydrodynamiczna z detergentem**

Opis: preparat do dokładnego czyszczenia z lekkich zabrudzeń, kurzu, oleistych i tłustych osadów na podłożach mineralnych, roztwór skutecznie działających środków powierzchniowo-czynnych, koncentrat, zawartość substancji powierzchniowo-czynnych: ok. 10 %, odczyn pH: 11,5

Sposób użycia: wodny roztwór dopasowany do stopnia/rodzaju zanieczyszczenia nanieść za pomocą odpowiedniego urządzenia. Powierzchnię wyczyścić za pomocą szczotki do szorowania. W przypadku używania myjki wysokociśnieniowej do zasobnika urządzenia wlać około 0,5% produktu. Zmyć używając dużej ilości wody. Preparat czyszczący należy całkowicie usunąć. W razie potrzeby proces powtórzyć.

Zużycie: ok. 50 g Remmers Clean SL

### 2.5.3.3. Dezynfekcja

Wykonać chemiczną dezynfekcję powierzchni płynnym preparatem o efektywnym działaniu bakterio-, grzybo- i glonobójczym. Preparat można nanieść (bez splukiwania) przed zakończeniem prac, aby zapobiec porastaniu przez glony.

Opis: bakterio- grzybo- i glonobójczy środek kompozytowy do czyszczenia i gruntowania zanieczyszczonych i zagrożonych zanieczyszczeniem biologicznym materiałów budowlanych. Główna substancja czynna; czwartorzędowe związki amonowe. Doskonałe działanie długotrwałe. Nie ma działania hydrofobizującego i nie zawiera metali ciężkich. Gęstość (20 °C) 1,0 kg/l. Odczyn pH (20 °C) 7,5. Wygląd płyn, bezbarwny, do lekko żółtawego.

Sposób użycia: większe zabrudzenia usunąć mechanicznie lub za pomocą myjki wysokociśnieniowej. Płyn równomiernie nanieść na suchą powierzchnię i pozostawić do zadziałania. W celu oczyszczenia powierzchni po odpowiednim czasie ekspozycji powierzchnię poddaną działaniu środka należy umyć. W razie potrzeby produkt wielokrotnie nakładać za pomocą odpowiedniego narzędzia. W razie potrzeby proces powtórzyć.

Zużycie: min. 0,2 l Remmers BFA /m<sup>2</sup>

### 2.5.3.4. Wzmocnienie muru, pozostałych tynków i gzymsów

Bezpośrednio po splukaniu wodą, wzmocnić istniejące tynki pozostawione na elewacji. Oraz odsłonięty mur. Uwaga! Preparatów krzemianowych nie stosować do wzmocniania kamieniarki - powodują zabielenie. Do konsolidacji kamienia, pierwotnych tynków zalecane jest stosowanie wyłącznie estrów kwasu krzemowego.

Opis: preparat krzemianowy służący do szybkiego wzmocniania murów ceglanych i tynków, przed nałożeniem nowych zapraw mineralnych (nie nadaje się do wzmocniania licowej cegły i kamienia). Wzmocnia piaszczące i zmurszałe podłoża mineralne metodą powlekania. Strukturalnie wzmocniania osłabione, stare mury metodą iniekcji. Działa wzmocniająco, nie hydrofobizuje, jest przepuszczalny dla pary wodnej i bezbarwny. Gęstość: ok. 1,15 g/cm<sup>3</sup>. Odczyn pH: ok. 11,5. Kolor: przezroczysty. Wzmocnienie: 4 – 8 N /mm<sup>2</sup>, zależnie od zastosowania.

Sposób użycia: nanosić na dobrze zmoczony wodą mur i pozostałe na elewacjach tynki mineralne. Dobra penetracja na wstępnie namoczonych podłożach.

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

Zużycie: 0,5-1,0 kg Remmers Primer Hydro SF/Silikatfestiger /m<sup>2</sup>

### **2.5.3.5. Rekonstrukcja gzymsów i detalu sztukatorskiego**

Usunąć luźne i odspojone fragmenty rekonstruowanych partii dekoracji ciągnionych i odlewanych. Zachowane partie pierwotnych zapraw skonsolidować stosując odpowiedni zestaw estrów kwasu krzemowego. W miejscach ubytków profili sztukatorskich na murze zastosować; obrzutkę, lekki tynk rdzeniowy do wyciągania formy oraz zaprawę wygładzającą powierzchnie nowych i starych gzymsów.

#### **2.5.3.5.1. Nałożenie na mur warstwy szepnej/obrzutki**

Opis: zaprawa szepna, narzut podkładowy, sucha zaprawa tynkarska, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym. Gęstość nasypowa około 1,7 kg /dm<sup>3</sup>. Reakcja na ogień klasa A1 Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach, CS IV (średnio 9,0 N /mm<sup>2</sup>). Przyczepność: ≥ 0,08 N /mm<sup>2</sup>. Nasiąkliwość: W0. Wsp. przepuszczalności pary wodnej: μ ≤ 15. Trwałość, mrozoodporność; odporna, przy stosowaniu zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób użycia: obrzutkę narzucać na mur cienką warstwą, jako warstwę szepną, 50 - 70% pokrycia. Na gładkich i szczelnych podłożach narzuca się kryjąco, 100% pokrycia. Grubość maks. 5 mm. Po 24-48 godzinach można nakładać tynk.

Zużycie: 4-6 kg Remmers SP Prep/Vorspritzmörtel /m<sup>2</sup>

#### **2.5.3.5.2. Rekonstrukcja profili gzymsów**

Zestaw zapraw ciągnionych do naprawy i rekonstrukcji profili gzymsów, to lekkie mieszanki złożone ze składników o charakterze mineralnym. Zestaw składa się z zaprawy rdzeniowej o uziarnieniu 1,3 mm i gładzi wyrównawczej o uziarnieniu 0,5 mm.

Opis: naprawy i rekonstrukcję profili gzymsów wykonać lekką zaprawą rdzeniową. Szybkwiążąca, gruboziarnista zaprawa ciągniona do ciągnięcia rdzeni sztukatorskich, o uziarnieniu <1,5 mm. Gęstość nasypowa około 1,25 kg/dm<sup>3</sup>. Nasiąkliwość kapilarna w24 < 1,0 kg/m<sup>2</sup>. Opór dyfuzji pary wodnej μ<18. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach > 5 N/mm<sup>2</sup>, (M5).

Sposób użycia: zaprawę nakłada się ręcznie lub za pomocą agregatu tynkarskiego, na przygotowanym podłożu. W zależności od wymaganej grubości profilu, nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablon. W przypadku nakładania grubych warstw należy przewidzieć zbrojenie. Przed pokryciem warstwą drobnoziarnistej zaprawy odczekać ok. 2 tygodnie.

Zużycie: 1,1 kg Remmers Stucco GZ/Grobzugmörtel /m<sup>2</sup> na każdy mm grubości warstwy

#### **2.5.3.5.3. Wygładzenie powierzchni gzymsów**

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

Opis: szybkowiążąca zaprawa do nadawania delikatnej faktury powierzchniom nowo utworzonych i istniejących elementów sztukatorskich. Po odczekaniu ok 14 dni nałożyć szybkowiążącą zaprawę do odtworzenia gładkiej powierzchni nowych i starych gzymsów. Gęstość nasypowa około 1,5 kg/dm<sup>3</sup>. Nasiąkliwość kapilarna w24 < 1,0 kg/m<sup>2</sup>. Opór dyfuzji pary wodnej  $\mu < 18$ . Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach > 5,0 N/mm<sup>2</sup> (M5). Uziarnienie < 0,5 mm.

Sposób użycia: zaprawę nakłada się ręcznie na przygotowanym podłożu. Tynk być musi związany, nośny, oczyszczony z farb, zwilżony wodą. Nie może zawierać gipsu! Zaprawę nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablon.

Zużycie: 1,3 kg Remmers Stucco FZ/Feinzugmörtel /m<sup>2</sup> na każdy mm grubości warstwy

### **2.5.3.6. Rekonstrukcja tynków niezasolonych, wapienno-cementowych**

Rekonstrukcję tynków wapienno-cementowych wykonać poprzez narzucenie na mur warstwy obrzutki szczepnej a następnie tynku wapienno-cementowego z trasem. Zestaw suchych zapraw do nałożenia na podłoża niezasolone składa się z: obrzutki nakładanej brodawkowato na ok. 50 % powierzchni i tynku wapienno cementowego.

#### **2.5.3.6.1. Nałożenie na mur warstwy szczepnej/obrzutki**

Opis: zaprawa szczepna, narzut podkładowy: sucha zaprawa tynkarska, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym. Gęstość nasypowa około 1,7 kg/dm<sup>3</sup>. Reakcja na ogień klasa A1 Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach, CS IV (średnio 9,0 N/mm<sup>2</sup>). Przyczepność:  $\geq 0,08$  N/mm<sup>2</sup>. Nasiąkliwość: W0. Wsp. przepuszczalności pary wodnej:  $\mu \leq 15$ . Trwałość, mrozoodporność; odporna, przy stosowaniu zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób użycia: obrzutkę narzucać na mur cienką warstwą, jako warstwę szczepną, brodawkowato, ok. 50 pokrycia lica muru. Grubość maks. 5 mm. Po 24-48 godzinach można nakładać tynk.

Zużycie: 4 – 6 kg Remmers SP Prep/Vorspritzmörtel /m<sup>2</sup>

#### **2.5.3.6.2. Nałożenie tynku podkładowego wapienno – cementowego z trasem**

Rekonstrukcję i uzupełnienia tynków na wcześniej wzmocnionych i pokrytych obrzutką, gładkich powierzchniach murów niezasolonych przeprowadzić tynkiem wapienno-cementowym z trasem i tynkiem wapienno-cementowym z perlitem.

Opis: zaprawa do przemurowań i tynk podkładowy jest oparty na spoiwie mineralnym, cementowo-wapiennym z trasem. Służy do renowacji zabytkowych murów i prac w nowym budownictwie. Wodoodporna, mrozoodporna, zmniejsza ryzyko powstawania wykwitów wapiennych. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: kategoria CS II, klasa M5. Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym: kategoria Wc 0. Uziarnienie do ok. 1,4 mm. Grubość warstwy: 10-25 mm.

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

Sposób użycia: zaprawę należy nanieść równomiernie na całą tynkowaną powierzchnię i wyrównać łata. Przy jednowarstwowym nakładaniu tynku, ostateczne wyrównywanie poprzez zatarcie pacą z tworzywa sztucznego, metalową lub filcową, wykonać po rozpoczęciu wiązania po ok. 1,5 - 2 h. Ewentualne przemurowania wykonać odpowiednio dobranym materiałem np. cegłą (wymiar, kolor, kształt), układając ją zgodnie z porządkiem wątku.

Zużycie: ok. 13 kg Remmers TZM Levell /m<sup>2</sup>

### **2.5.3.6.3. Nałożenie tynku wierzchniego wapienno – cementowego z perlitem**

Opis: lekki tynk wapienno-cementowy z perlitem, stosowany podczas renowacji niezasolonych ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Stosowany do tynkowania i jako tynk podkładowy przy renowacji ścian zewnętrznych i wewnętrznych. Nasiąkliwość kapilarna kat. Wc 0 Przepuszczalność pary wodnej DIN 53122 (wartość średnia)  $\mu \leq 35$ . Reakcja na ogień; klasa A1. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach Kat. CS II. ziarnienie do ok 1,0 mm. Nakładać w warstwach, ok. 2 cm grubości dla 1 warstwy.

Zużycie: 12,5 kg Remmers TCW Levell /m<sup>2</sup> na każdy cm grubości

### **2.5.3.7. Rekonstrukcja tynków. Podłoża zasolone**

W dolnych partiach elewacji po skuciu tynków należy nałożyć tynki szerokoporowe, które zatrzymają w swej strukturze sole i wodę odparowującą z muru. Zasolone tynki należy skuć do wysokości ok 80 cm powyżej widocznej linii zniszczeń. Do tynkowania w tych strefach należy zastosować systemowe tynki renowacyjne z technologią reaktywnych wypełniaczy, które mają charakter czysto mineralny i odpowiednie certyfikaty np. WTA.

#### **2.5.3.7.1. Nałożenie na mur warstwy szepnej/obrzutki**

Opis: zaprawa szepna, narzut podkładowy: sucha zaprawa tynkarska, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dobach, CS IV (średnio 9,0 N /mm<sup>2</sup>) . Reakcja na ogień: klasa A1. Przyczepność:  $\geq 0,08$  N /mm<sup>2</sup>. Nasiąkliwość: W0. Wsp. przepuszczalności pary wodnej:  $\mu \leq 15$ . Certyfikat WTA. Trwałość, mrozoodporność; odporna, przy stosowaniu zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób użycia: obrzutkę narzucać na mur cienką warstwą, jako warstwę szepną, 50 - 70% pokrycia. Na gładkich i szczelnych podłożach narzuca się kryjąco, 100% pokrycia. Grubość maks. 5 mm. Po 24 - 48 godzinach można nakładać tynk.

Zużycie: ok. 4 - 6 kg Remmers SP Prep/Vorspritzmörtel / m<sup>2</sup>

#### **2.5.3.7.2. Nałożenie tynku podkładowego, gromadzącego sole**

Opis: tynk renowacyjny, podkładowy, nie hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej i przyspieszający wysychanie. Do wyrównywania powierzchni ścian, naprawy

i renowacji, na elewacjach i we wnętrzach w obiektach zabytkowych. Tynk gromadzi sole. tynk wyrównujący podłoże a w przypadku wysokiego zasolenia konieczny element systemu, jako tynk podkładowy, gromadzący sole, nie hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej, przyspieszający wysychanie, grubość min. 1 cm. Porowatość > 50 % obj. Gęstość nasypowa ok. 1,0 kg/dm<sup>3</sup>. Nasiąkliwość kapilarna > 1,0 kg /m<sup>2</sup>. Głębokość wnikania wody > 5 mm. Wytrzymałość na ściskanie CS III. Reakcja na ogień: Klasa A1. Wytrzymałość na odrywanie:  $\geq 0,08$  N /mm<sup>2</sup>. Nasiąkliwość: W0. Przepuszczalność pary wodnej:  $\mu \leq 15$ . Certyfikat WTA. Trwałość, mrozoodporność: odporny pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją techniczną.

Sposób użycia: zaprawę nakłada się ręcznie lub za pomocą agregatu tynkarskiego. Najpierw nanosi się tynk, jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas, aby zaprawa lekko związała i uzupełnia do przewidzianej grubości tynku. Minimalna grubość warstw 10 mm. Grubość ponad 40 mm, wykonywać dwuwarstwowo.

Zużycie: 9,5 kg /m<sup>2</sup> Remmers SP Levell/Grundputz / 1cm grubości warstwy

#### **2.5.3.7.3. Nałożenie nawierzchniowego tynku renowacyjnego**

Opis: tynk renowacyjny, hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej i przyspieszający wysychanie. Do naprawy i renowacji wilgotnych ścian, na elewacjach i we wnętrzach w obiektach zabytkowych. Tynk jest bardzo odporny na sole. Kolor „starej bieli”. Gęstość nasypowa ok 0,9 kg /dm<sup>3</sup>. Klasa wytrzymałości na ściskanie CS II (śr. 1,5 – 5,0 N /mm<sup>2</sup>) . Nasiąkliwość kapilarna w24  $\geq 0,3$  kg /m<sup>2</sup>. Przepuszczalność pary wodnej  $\mu \leq 15$ . Głębokość wnikania wody  $h < 5$  mm. Reakcja na ogień klasa A1. Przyczepność:  $\geq 0,08$  N /mm<sup>2</sup>. Współczynnik przepuszczalności pary wodnej :  $\mu \leq 15$ . Trwałość, mrozoodporność: odporna, przy stosowaniu zgodnie z instrukcją techniczną. Certyfikat WTA. Min. grubość 1,5 cm.

Sposób użycia: zaprawę nakłada się ręcznie lub za pomocą agregatu tynkarskiego. Najpierw nanosi się tynk, jako warstwę kontaktową, pozostawia na krótki czas, aby zaprawa lekko związała i uzupełnia do przewidzianej grubości tynku.

Zużycie: 8,5 kg Remmers SP Top White/Sanierputz stara biel /m<sup>2</sup> / 1 cm grubości warstwy

#### **2.5.3.7.4. Nałożenie tynku cokołowego odpornego na uderzenia**

W strefie narażonej na uszkodzenia mechaniczne np. cokoły kościoła, przypory, zamiast klasycznego tynku renowacyjnego (jw.), jako warstwę nawierzchniową na obrzutkę i tynk podkładowy, można nanieść tynk renowacyjny, o podwyższonej odporności mechanicznej.

Opis: tynk renowacyjny / cokołowy o podwyższonej odporności mechanicznej i na sole. Tynk renowacyjny, hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej i przyspieszający wysychanie. Do naprawy i renowacji wilgotnych ścian. Porowatość >

Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

50 % obj. Gęstość nasypowa około 1,15 kg /dm<sup>3</sup>. Klasa wytrzymałości na ściskanie CS II (1,5 - 5,0 N /mm<sup>2</sup>). Nasiąkliwość kapilarna w24 ≥ 0,3 kg /m<sup>2</sup> Przepuszczalność pary wodnej μ ≤ 15. Głębokość wnikania wody h < 5 mm. Reakcja na ogień klasa A1. Największe ziarno 2 mm. Certyfikat WTA. Grubość warstwy, do 15 do 30 mm. Trwałość, mrozoodporność: odporny pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją techniczną.

Sposób stosowania: Tynk nałożyć w grubości ok. 2 cm. Styk tynku z gruntem zabezpieczyć poprzez nałożenie hybrydowego materiału izolacyjnego, zastosowanego do hydroizolacji pionowej MB 2K, do wysokości ok. 5 cm od poziomu gruntu. W ten sposób można uniknąć uszkodzeń tynku i powłoki malarskiej.

Zużycie: Remmers 10,5 kg SP Top SR /m<sup>2</sup> /1cm

### 2.5.3.8. Opracowanie powierzchni tynków

Na tynki renowacyjne, wapienno-cementowe oraz istniejące naprawione, nałożyć warstwę wyrównawczą, stosując zaprawę mineralną w wersji białej lub barwioną w masie przez producenta.

Opis: gładź mineralna, sucha zaprawa tynkarska, mineralna szpachlówka powierzchniowa, tynk filcowany. Kolor starej bieli lub barwiona w masie wg kolorystyki stwierdzonej w konserwatorskich badaniach stratygraficznych. Gładź jest plastyczna, łatwa do stosowania, ma dużą przyczepność. W zależności od oczekiwanego efektu, zaprawę można zatrzeć z uwidocznieniem ziarna lub uzyskać gładkie powierzchnie. Nadaje się do wygładzania powierzchni tynków wapienno-cementowych i renowacyjnych, wewnątrz i na zewnątrz. Gęstość nasypowa około 1,2 kg/dm<sup>3</sup>. Współczynnik nasiąkliwości w24 ≤ 0,5 kg/(m<sup>2</sup>·h). Reakcja na ogień klasa A1. Wytrzymałość na ściskanie CS II (1,5 - 5,0 N/mm<sup>2</sup>). Uziarnienie < 0,5 mm. Reakcja na ogień: klasa A1. Przyczepność: ≥ 0,08 N/mm<sup>2</sup>. Nasiąkliwość: W1. Przepuszczalność pary wodnej: μ ≤ 25. Uziarnienie 0,5 mm. Trwałość, mrozoodporność: odporne pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją techniczną.

Sposób użycia: zaprawę rozciąga się ręcznie na zwilżonym podłożu, za pomocą łaty ząbkowanej lub pacy stalowej i wygładza. Grubość pojedynczej warstwy 2 – 5 mm. Po 30 do 60 minutach zaprawa nadaje się do filcowania. Należy zawsze pracować „świeże na świeże”, aby unikać śladów łączenia. Nie stosować na podłożach zawierających gips!

Zużycie: 1,3 kg Remmers SP Top Q2/Feinputz / m<sup>2</sup> / mm grubości warstwy

### 2.5.3.9. Impregnacja i malowanie tynków

Po nałożeniu tynków i nałożeniu szpachlówki wyrównującej, należy odczekać, aby zaprawa związała a następnie zaimpregnować podłoże pod farby preparatem wzmacniającym i hydrofobizującym.

### 2.5.3.9.1. Impregnacja tynków

Opis: wodorozcieńczalny preparat do głębokiego gruntowania o właściwościach wzmacniających i hydrofobizujących tynki. Gęstość: ok. 1,0 g/cm<sup>3</sup>. Temperatura zapłonu: niepalny – wodorozcieńczalny. Wygląd: mlecznobiały płyn. Po wyschnięciu: działanie wzmacniające: bardzo dobre. Błona: przezroczyste wysychająca. Odporność na alkalia: zapewniona do pH 14. Długotrwałość działania hydrofobowego: bardzo dobra. Głębokość wnikania: bardzo dobra. Wyrównywanie chłonności podłoża: bardzo dobre. Wzmacniający, hydrofobizujący, odporny na alkalia, prawie bezwonny

Sposób użycia: preparat nanieść pędzlem na oczyszczoną, naprawioną, chłonną powierzchnię tynków.

Zużycie: ok. 0,15 l Remmers Primer Hydro HF/Hydro-Tiefengrund /m<sup>2</sup>

### 2.5.3.9.2. Malowanie kryjące

Opis: farba krzemoorganiczna najwyższej, jakości, chroniąca tynk, pozwalająca oddychać podłożu, odporna na porastanie przez glony. Dzięki swojemu mikroporowatemu charakterowi jest bliska farbom mineralnym. Posiada wysoką przepuszczalność pary wodnej i dwutlenku węgla. Nie utrudnia reakcji karbonatyzacji. Posiada dodatki glono i grzybobójcze, efekt samooczyszczenia podczas deszczu. Spoiwo, niskocząsteczkowa emulsja silikonowa. Gęstość (20 °C) 1,45 - 1,53 g/cm<sup>3</sup>. Pigmenty tlenkowe, odporne na alkalia, światłotrwale. Odczyn pH około 8,5. Przepuszczalność pary wodnej  $s \leq 0,05$  m. Współczynnik nasiąkliwości (DIN EN 1062-3)  $w \leq 0,1$  kg / (m<sup>2</sup>·h). Stopień połysku mat, charakter mineralny.

Zużycie: ok. 0,35 Remmers Color LA / Siliconharzfarbe LA I /m<sup>2</sup> przy 2 krotnym malowaniu

### 2.5.3.10. Dylatacje

Zamknięcie rys konstrukcyjnych, styków okiennej, witraży i drzwi z tynkiem wykonać poprzez wprowadzenie specjalnej, trwale elastycznej masy, aby przeprowadzić rysę w fugę dylatacyjną.

Opis: trwale elastyczna masa dylatacyjna na bazie polimerów hybrydowych, toleruje malowanie farbami. Wstępnie odpylone podłoże zagruntować systemowym Primerem.

Zużycie: ok. 100 ml Remmers MS 150 /mb przy spoinie o przekroju 1 cm<sup>2</sup>

#### Uwagi:

- Tynki nie powinny być zagłębione w gruncie ani bezpośrednio stykać się z gruntem. Należy pozostawić szczelinę 1-2 cm od powierzchni gruntu/nawierzchni lub/i wykonać w tym miejscu dodatkowo pas z powłoki uszczelniającej/szlamu, aby



woda deszczowa lub roztopiony śnieg nie wpływał w mur i tynk. Nałożony tynk należy sezonować podczas wiązania, chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania, należy delikatnie zwilżać wodą lub osłonić siatkami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek wytrzymałości tynku, niebezpieczeństwo powstania rys oraz pylenie się powierzchni. Zabieg czyszczenia, doboru faktur zapraw mineralnych i kolorystyki powłok malarskich, poprzedzić próbami technologicznymi na powierzchniach próbnych do akceptacji przez nadzór. Prace powinny być prowadzone zgodnie z projektem i badaniami konserwatorskimi. Należy przestrzegać norm wiązania i schnięcia poszczególnych warstw zgodnie z wytycznymi producenta materiałów. Zaproponowana technologia prac będzie uzupełniona o zabiegi i produkty konieczne do wykonania a ujawnione podczas postępu badań i prac. Do prac proponuje się przyjęcie sprawdzonej na wielu zabytkowych obiektach technologii hydroizolacji fundamentów i renowacji elewacji, pochodzących z katalogu firmy Remmers.

Szczegóły zakresu i warunków stosowania produktów zawarte są w Instrukcjach technicznych dostępnych na stronie internetowej [www.remmers.pl](http://www.remmers.pl) i [www.remmers-architektura.pl](http://www.remmers-architektura.pl)

- Przy pracach remontowych i konserwatorskich ścian zaleca się naprawę (z wymianą fragmentów) rur spustowych, rynien i obróbek blacharskich. Zaleca się przegląd i ewentualną naprawę pokrycia dachu.

- Wszelkie prace wewnątrz kościoła muszą być poprzedzone badaniami stratygraficznymi (dokumentacja z badań musi być uzgodniona z WKZ). Wewnątrz kościoła usunąć lamperię olejną (powyższe poprzedzić badaniami stratygraficznymi na możliwość wystąpienia polichromii).

- Opaski zwirowo – kamienne należy dopasować wysokościowo do wykonanych w spadku chodników i obejść z kostki (wykonanych w spadku na zewnątrz od kościoła).

### 3. WPŁYW PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH NA ZABYTEK

Remont i konserwacja ścian i sklepień Kościoła Parafialnego przy ul. Kasztanowej 2; 89-110 Sadki nie wpłynie negatywnie na zabytek. Prowadzone prace nie będą naruszały struktury zabytkowej ścian i sklepień. Jednak ze względu na błędne, wykonane w dobrej wierze, „sprzątanie” poddasza konieczne jest odtworzenie zasypki pach sklepień oraz zszycie powstałych spękań (zszycie w spoinach – bez naruszania cegieł). Osobnym zagadnieniem są prace hydroizolacyjne i naprawcze tynków z wysoleniami i bez wysoleń – powyższe prace również nie naruszają zabytkowej struktury murów i sklepień.

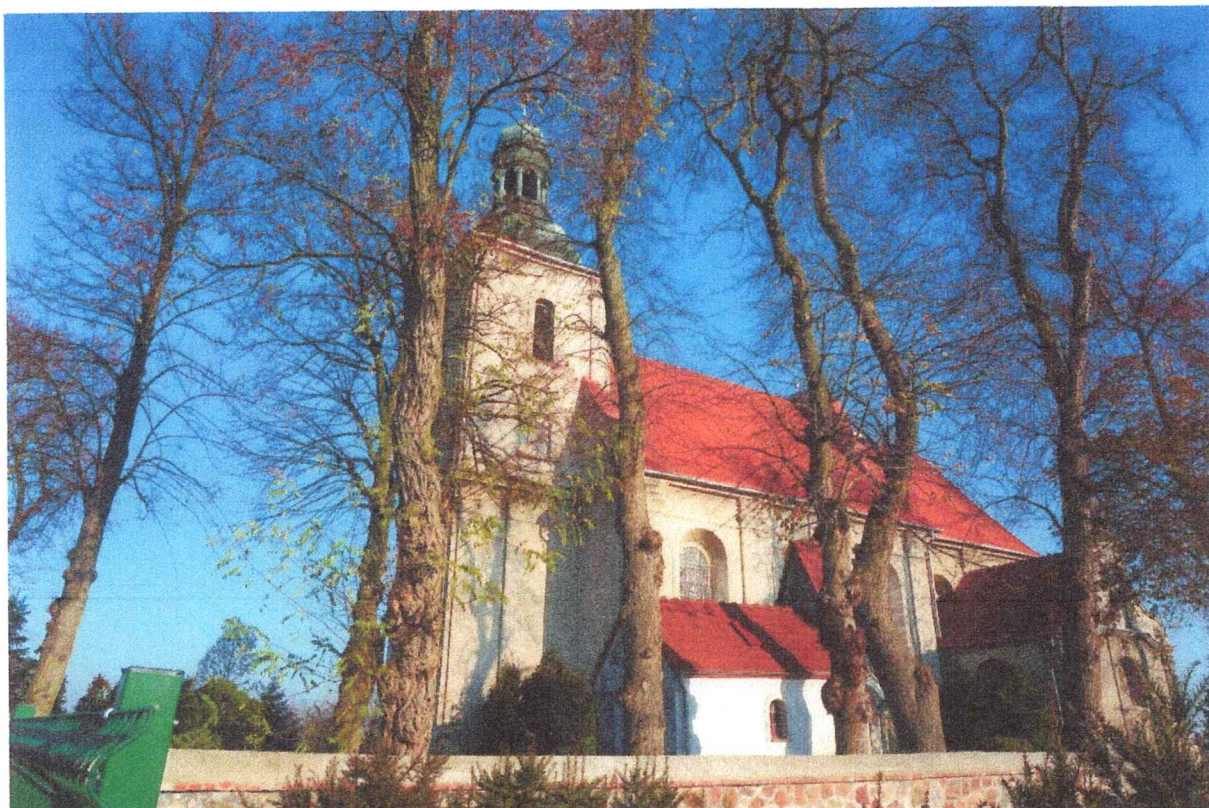
mgr inż. Krzysztof Świstowski  
Nr upr. UAN-KZ-7210/374/89  
do proj. bez ograniczeń w specj. konstrukcyjnej

mgr inż. arch. Małgorzata Świstowska  
Nr upr. UAN-KZ-7210/99/88  
do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej

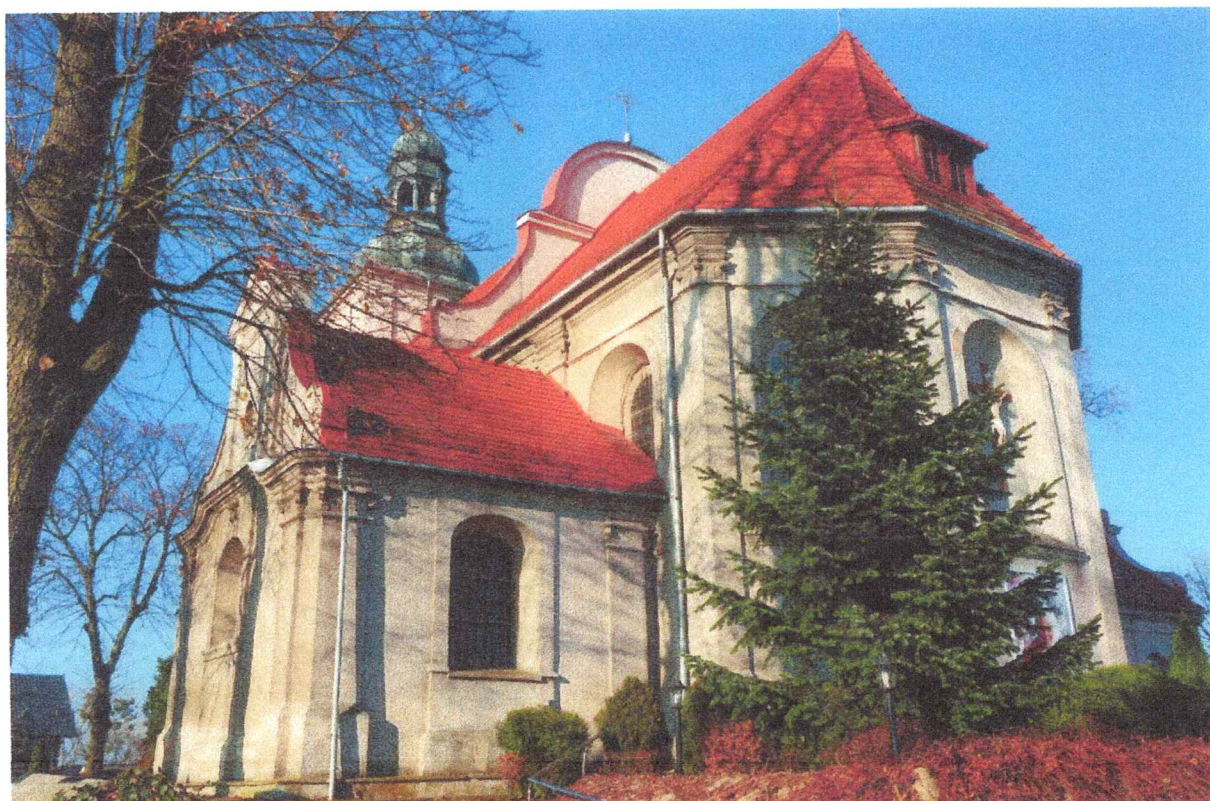
Krzysztof Świstowski

11.10.2022 r.



**DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

Fot. nr 1 Widok ogólny



Fot. nr 2 Widok ogólny



## Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień



Fot. nr 3 Kapliczka



Fot. nr 4 Pęknięcie nadproża, elewacja w złym stanie



## Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

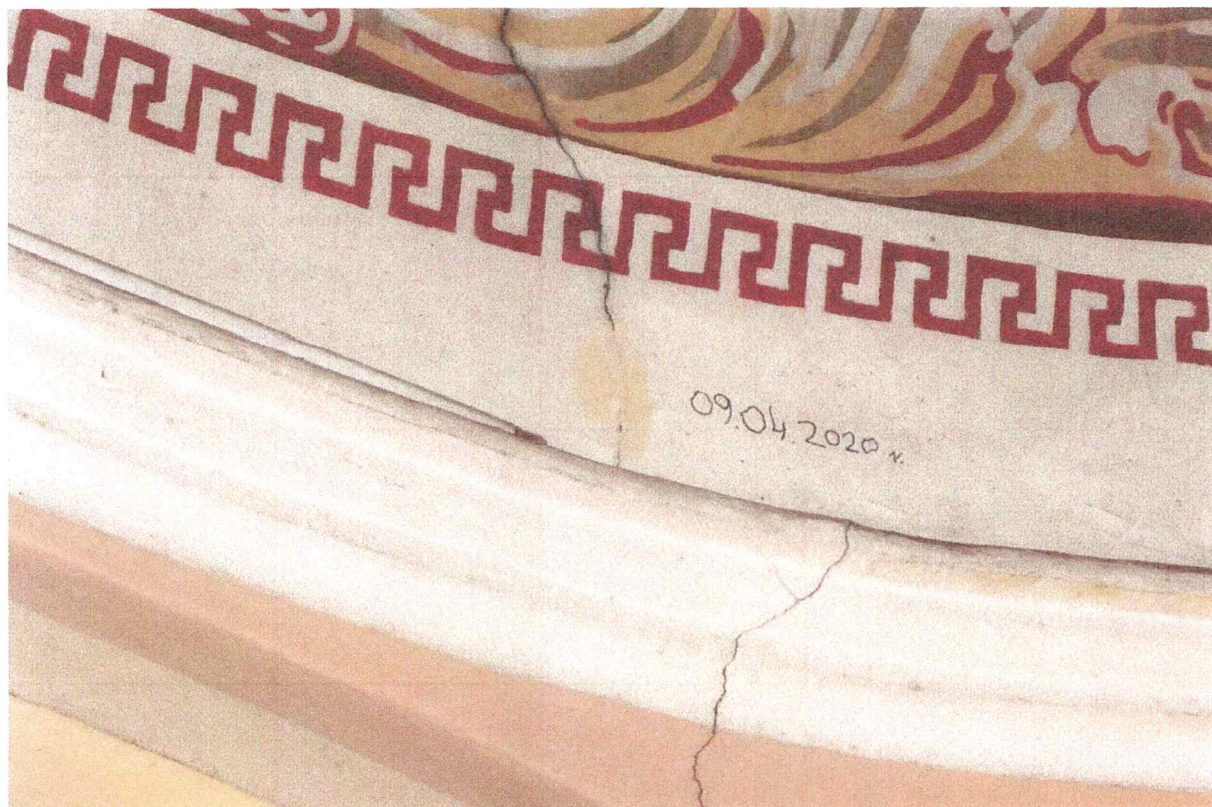


Fot. nr 5 Pęknięcie pionowe na całej wysokości muru, zniszczony gzyms

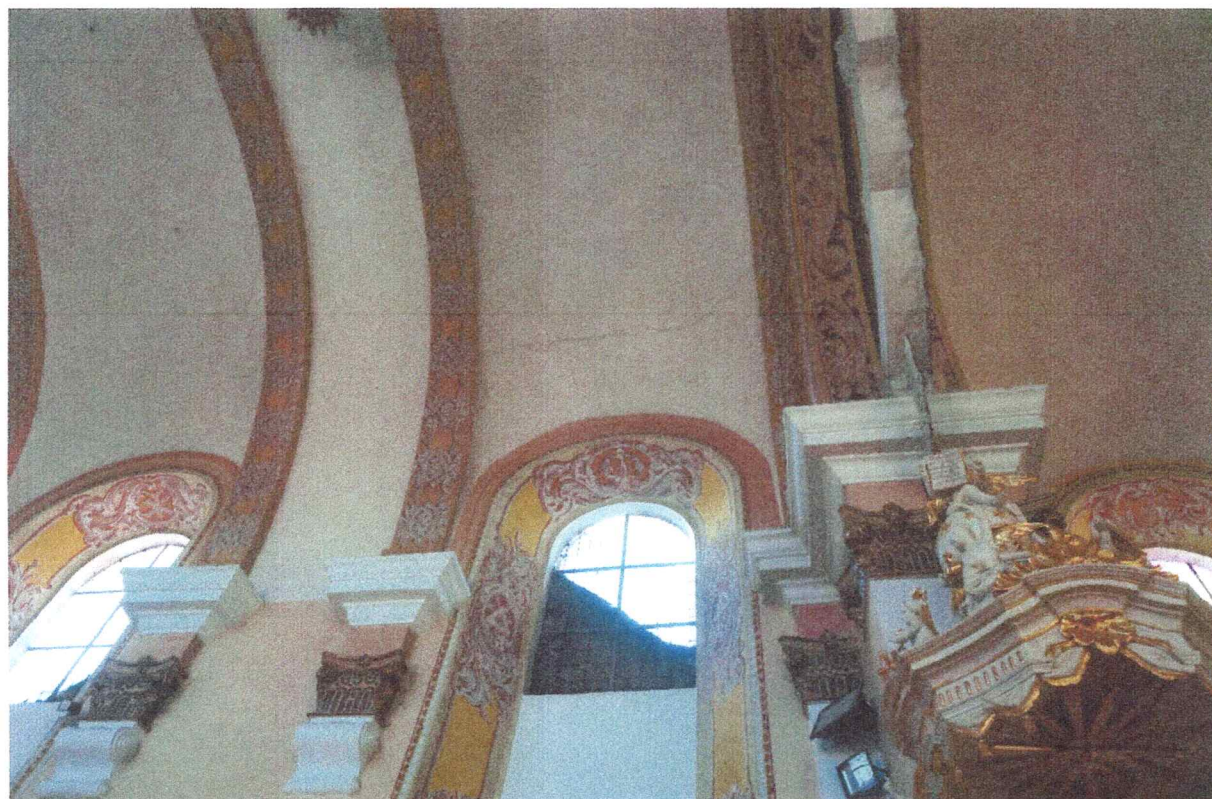


Fot. nr 6 Pęknięcie pionowe na prawie całej wysokości muru



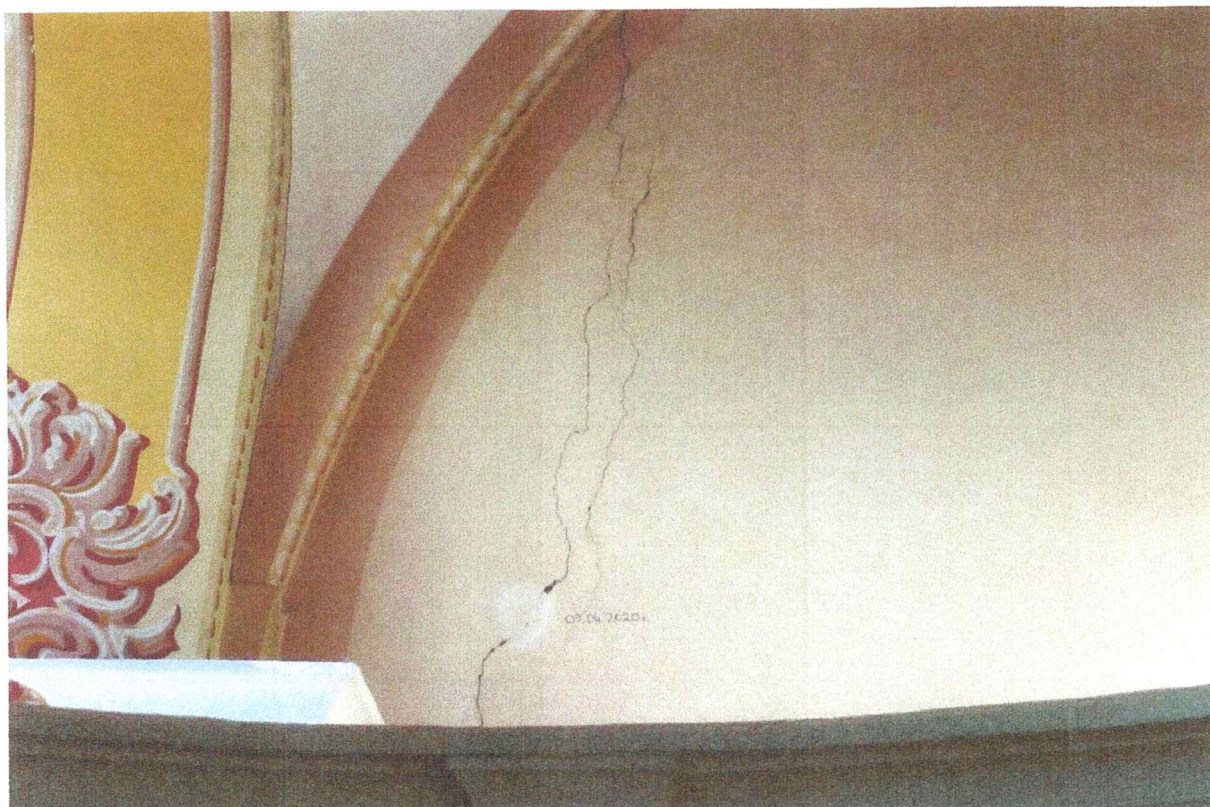


Fot. nr 7 Pęknięcie sklepienia



Fot. nr 8 Pęknięcie sklepień





Fot. nr 9 Pęknięcie ściany szczytowej na skutek zmiany kierunku przekazywania obciążeń ze sklepień



Fot. nr 10 Pęknięcie sklepienia



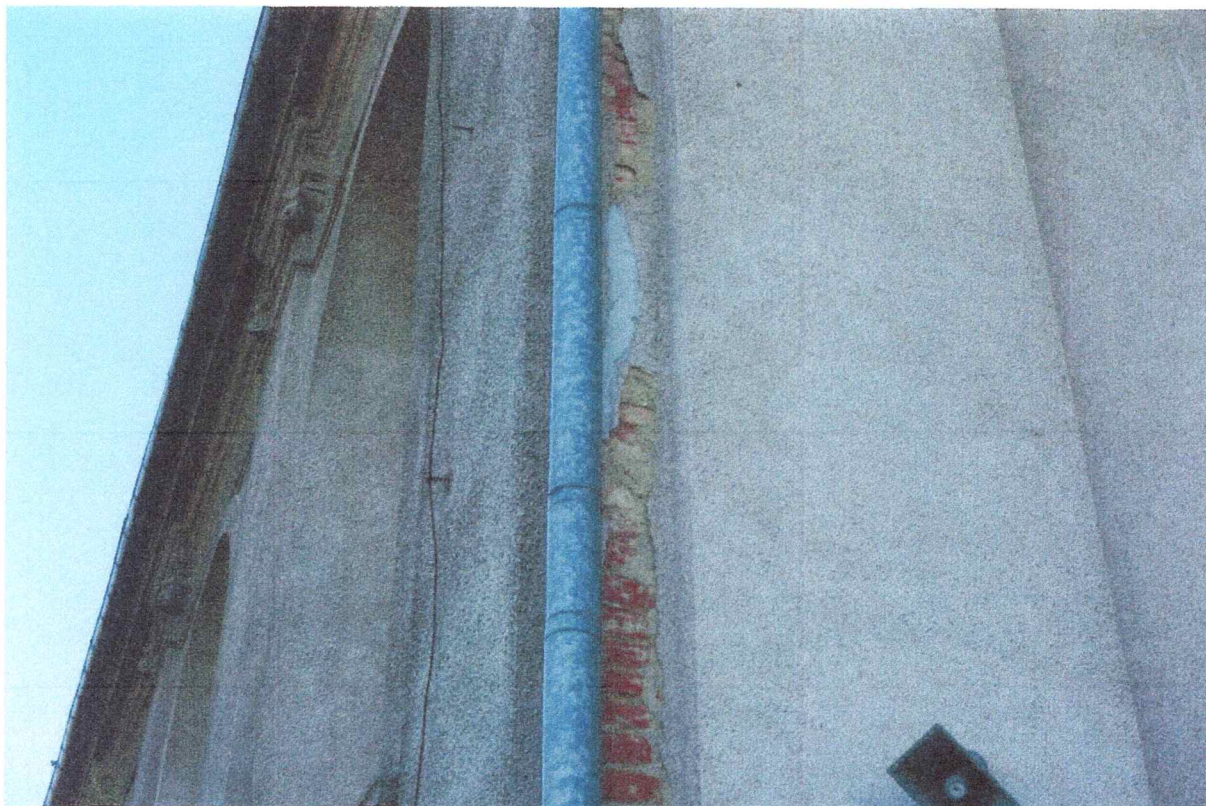


Fot. nr 11 Ślady zawilgocenia i widoczne wysolenia na ścianach krypty



Fot. nr 12 Wysolenia na ścianie zewnętrznej





Fot. nr 13 Skutki „przecieków” wody i szczelnego tynku



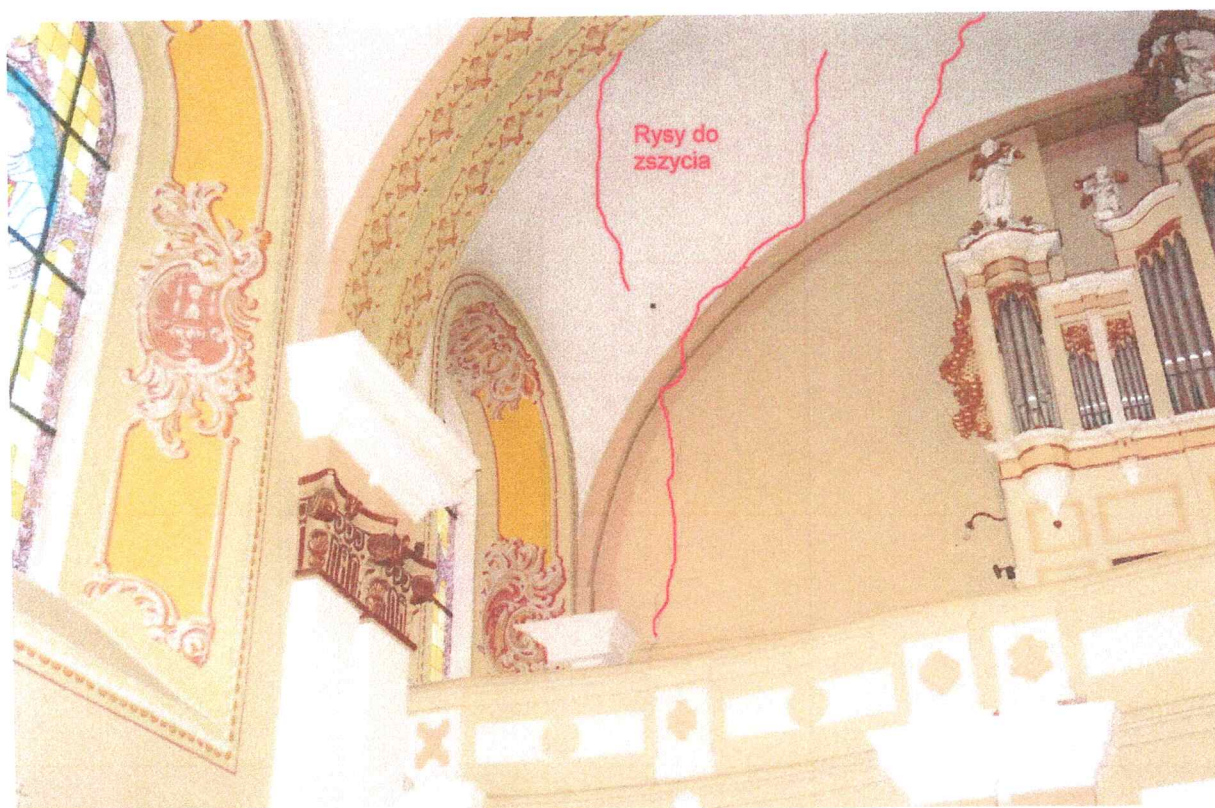
Fot. nr 14 Wysolenia na ścianie zewnętrznej, pęknięcie ściany



Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

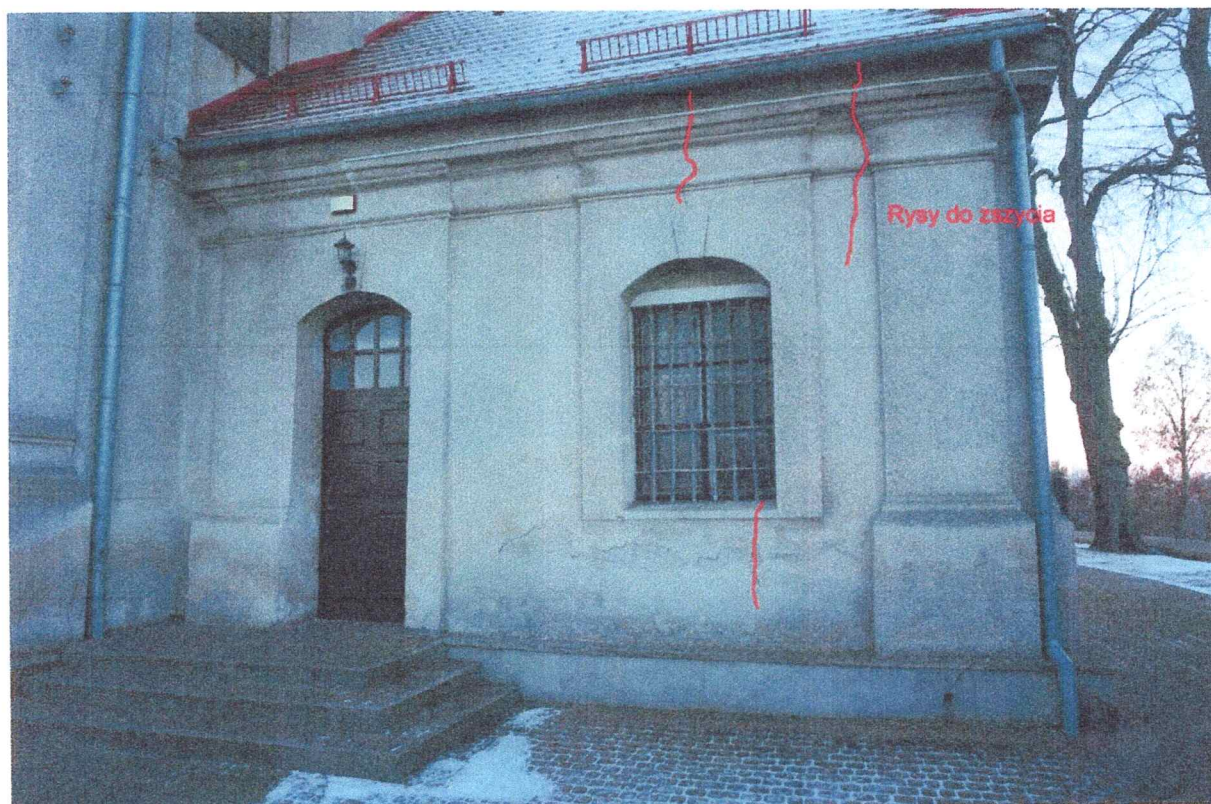
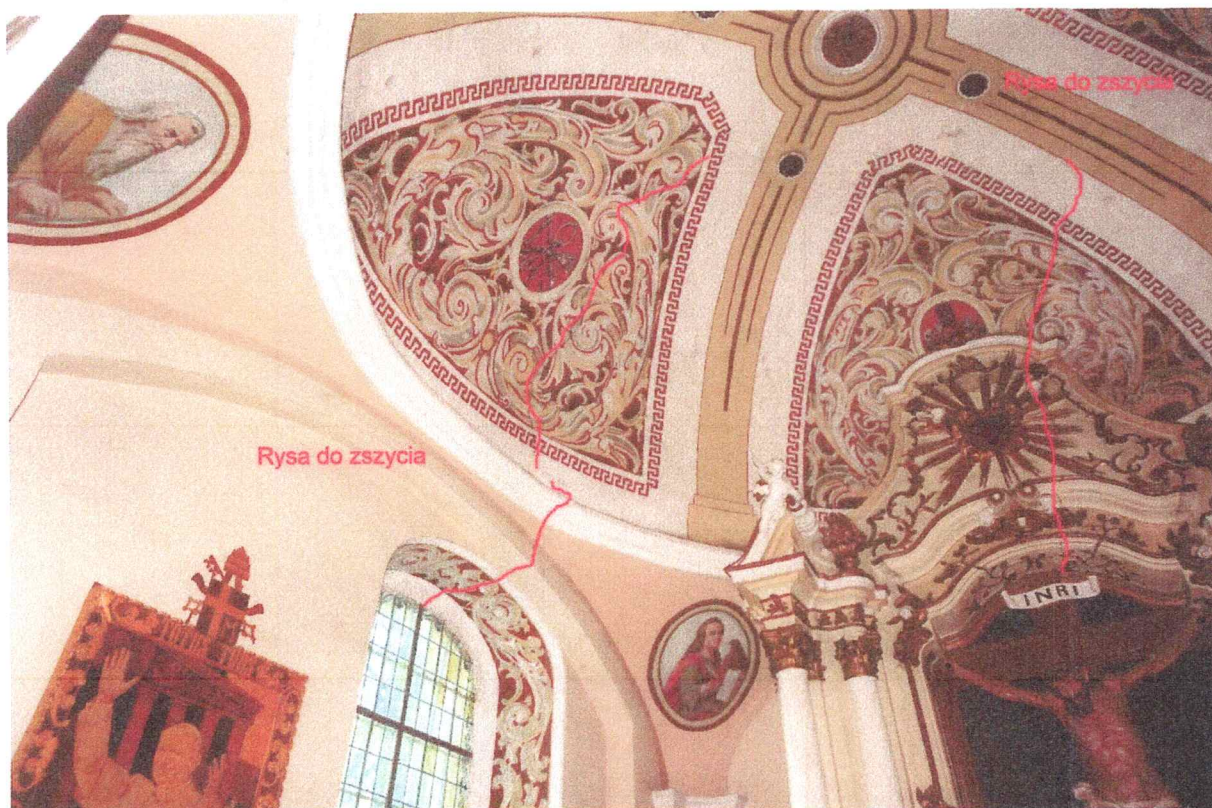
## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Wskazanie pęknięć do zszycia.





## Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień

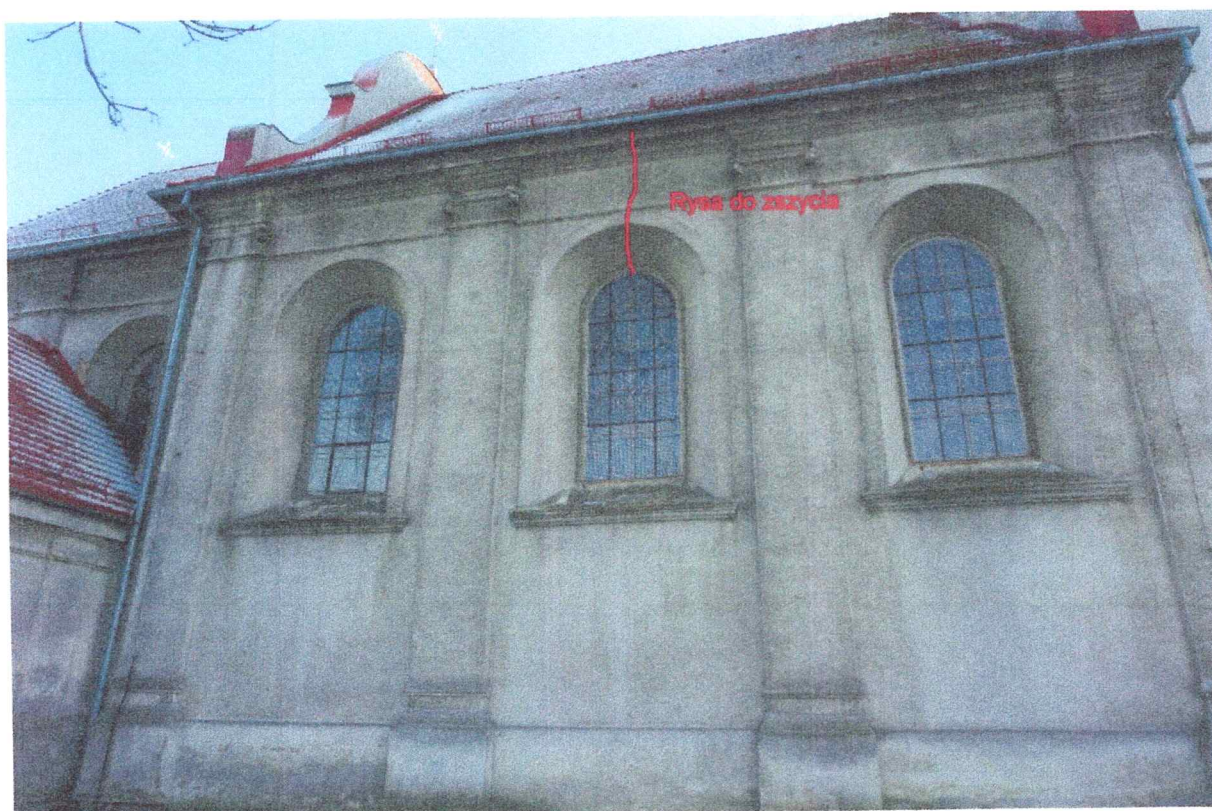
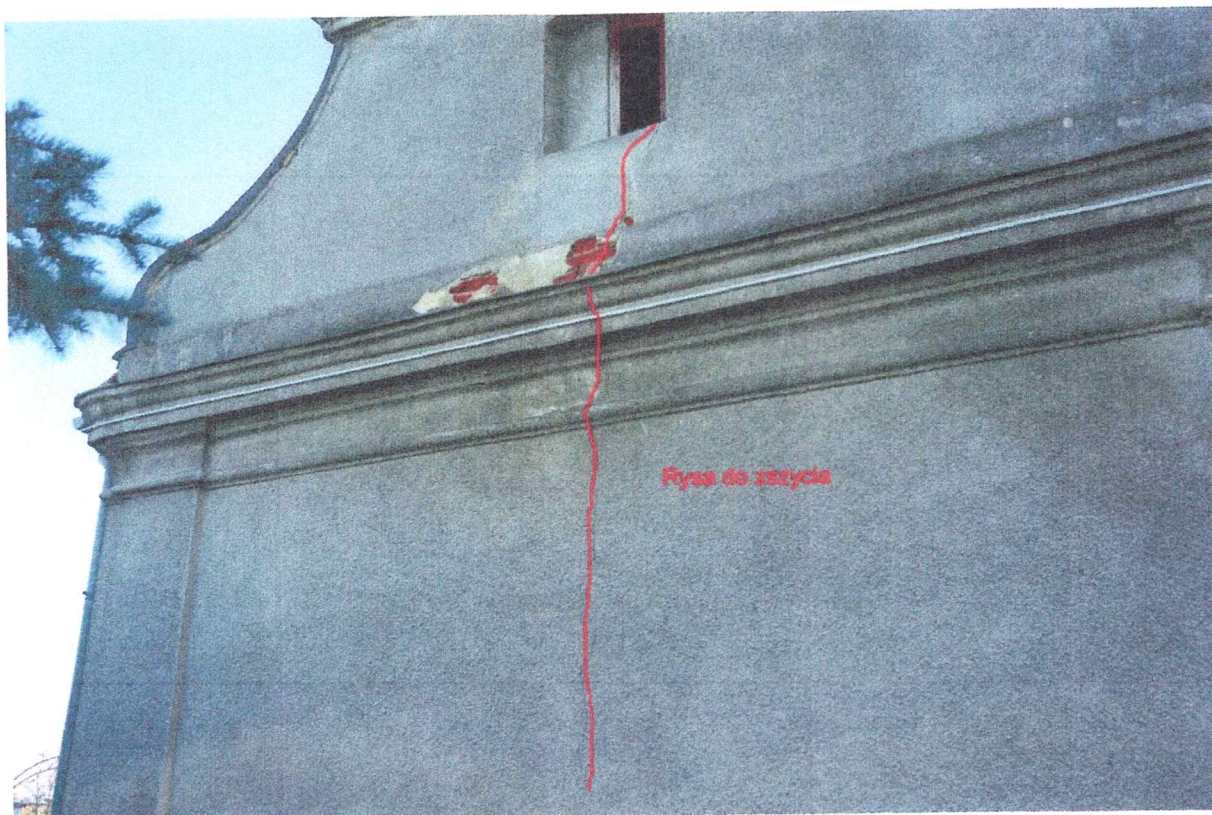








## Kościół Sadki – remont i konserwacja ścian i sklepień



mgr inż. Krzysztof Świstowski  
Nr upr. UAN-KZ-7210/374/89  
do proj. bez ograniczeń w specj. konstrukcyjnej

mgr inż. arch. Małgorzata Świstowska  
Nr upr. UAN-KZ-7210/99/88  
do proj. bez ograniczeń w specj. architektonicznej

Krzysztof Świstowski

11.10.2022 r.