

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRACE REMONTOWO- KONSERWATORSKIE PRZY WIEŻY KOŚCIOŁA P.W. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE
ADRES	Miejscowość: Sulejów, Ulica/Nr: Podkurnędz 2 Gmina: Sulejów, Powiat: piotrkowski, Województwo: łódzkie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	X
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator Działki: 101009_4.0008.408/1 Obręb ewidencyjny: 8 Sulejów Numer działki ewidencyjnej: 408/1
INWESTOR	RZYMSKOKATOLICKA PARAFIA P.W. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE, Podkurnędz 2, 97-330 Sulejów

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA BUDYNKU	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. arch. WOJCIECH SZYGENDOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr 304/86/WŁ	LIPIEC 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. PIOTR DANKOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr LO-0701	LIPIEC 2024	
KONSTRUKCJA BUDYNKU	PROJEKTANT OBIEKTU	dr inż. ELŻBIETA HABIERA- WAŚNIEWSKA spec. kons.- bud.; Izba bud. LOD/BO/9997/13 upr. nr LOD/2126/POOK/13	LIPIEC 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	dr inż. TOMASZ WAŚNIEWSKI spec. kons.- bud.; Izba bud. LOD/BO/9422/11 upr. nr LOD/1402/POOK/10	LIPIEC 2024	
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. PAULINA WIŚNIEWSKA instalacje sanitarne; LOD/3797/PWBS/18	LIPIEC 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PIOTR STECZYSZYN instalacje sanitarne LBS/0032/PWOS/08	LIPIEC 2024	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. JAKUB HADAŁA instalacje elektryczne; LOD/3600/PBE/18	LIPIEC 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. RAFAŁ RONOWICZ instalacje elektryczne; LOD/3420/PBE/17	LIPIEC 2024	



<b>SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY OPRACOWANIA:</b>	<b>A. Projekt zagospodarowania terenu B. Projekt architektoniczno-budowlany C. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty</b>
--	---

<b>A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>7</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA:	7
2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	7
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.	9
4.1. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków	9
4.1.1. Kanalizacja sanitarna:	9
4.1.2. Informacja dotycząca urządzeń przeciwwzalewowych:	9
4.1.3. Opis projektowanych rozwiązań - wody opadowe	9
4.2. Układ komunikacyjny	9
4.3. Sposób dostępu do drogi publicznej	9
4.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	9
4.4.1. Instalacja wody zimnej	9
4.4.2. Instalacja ogrzewania	10
4.4.3. Instalacja wentylacji	10
4.4.4. Instalacje elektryczne	10
4.5. Ukształtowanie terenu i układ zieleni	10
5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	10
6. INFORMACJA O WYMAGANIACH SZCZEGÓLNYCH:	12
7. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA:	13
8. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, STARSZYCH I ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI	14
9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	14
10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	16
11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	18
<b>B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- CZĘŚĆ OPISOWA</b>	<b>20</b>
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	20
2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO	20
3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU	20
3.1. Architektura obiektu	20
3.2. Układ funkcjonalny obiektu	22
4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU	22
5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	22
6. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH	23
7. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	23



<b>8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE</b>	<b>23</b>
8.1. Istniejące zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników obiektów	23
8.2. Przewidywane zagrożenia dla środowiska	23
8.3. Wpływ obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	23
8.4. Informacja o zagospodarowaniu mas ziemnych	23
8.5. Odwodnienie, zagospodarowanie wód opadowych	23
<b>9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO</b>	<b>24</b>
<b>10. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-IN-STALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM - PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH I ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>24</b>
10.1. Instalacja wentylacji i ogrzewania	24
10.2. Instalacje elektryczne	24
10.2.1. Instalacja odgromowa i uziemień i połączeń wyrównawczych	24
<b>11. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH I ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>25</b>
11.1. Normy, dokumenty i literatura	25
11.2. Historia obiektu	25
11.3. Opis i ocena stanu technicznego	26
11.3.1. Uwagi ogólne	26
11.3.2. Ocena techniczna elementów wieży	27
11.3.3. Przyczyny zniszczeń lica cegły i kamienia	28
11.3.3.1. Uwarunkowania zewnętrzne związane z czynnikami atmosferycznymi oraz bio-logicznymi.	28
11.3.3.2. Czynniki związane z technologią wykonania	29
11.3.3.3. Działanie człowieka	29
11.3.3.4. Zdarzenia losowe	29
11.3.3.5. Czarny nalot	30
11.3.3.6. Wykwity	30
11.3.3.7. Złuszczenie się (odpryskiwanie)	30
11.3.3.8. Wietrzenie (rozpad mechaniczny z osypywaniem się piasku z cegieł)	31
11.3.3.9. Erozja z tworzeniem wgłębień i wnęk	31
11.3.3.10. Zniszczenia mechaniczne	31
11.3.3.11. Zanieczyszczenia lica będące wynikiem późniejszych działań remontowych lub aktów wandalizmu	31
11.3.3.12. Zniszczenia ścian powstałe w wyniku uszkodzeń konstrukcyjnych	31
11.3.4. Ocena stanu mikologicznego	32
11.3.4.1. Opis stanu mykologicznego	32
11.3.4.2. Identyfikacja czynników biologicznych	32
<b>11.4. Ogólne założenia konserwatorskie</b>	<b>33</b>
<b>11.5. Szczegółowy program prac konserwatorskich i robót budowlanych</b>	<b>34</b>
11.5.1. Zalecenia wstępne	34
11.5.2. Krzyż wieńczący iglicę wieży i tarcze zegarowe	35
11.5.3. Ceglane lico elewacji	36
11.5.3.1. Uwagi ogólne	36



11.5.3.2. Usuwanie nawarstwień z lica cegieł	38
<i>Czyszczenie metodami fizyko-mechanicznymi</i>	39
<i>Czyszczenie metodami chemicznymi</i>	41
11.5.3.3. Usuwanie i naprawa spoin	42
<i>Uwagi ogólne</i>	42
<i>Usuwanie spoin</i>	43
<i>Zakładanie nowych spoin</i>	43
11.5.3.4. Odsalanie i osuszanie muru	43
11.5.3.5. Zwalczanie korozji biotycznej (zniszczeń biologicznych)	44
11.5.3.6. Uzupełnianie i reprofilacja cegieł	44
<i>Uwagi ogólne</i>	44
<i>Wzmacnianie istniejących cegieł</i>	44
<i>Wykonywanie partii i fragmentów z nowych cegieł i kształtek</i>	45
<i>Reprofilacje uszkodzonych cegieł</i>	45
<i>Hydrofobizacja powierzchni</i>	46
11.5.3.7. Naprawy wątku ceglanego w miejscach uszkodzeń konstrukcyjnych	46
<i>Uwagi ogólne</i>	46
<i>Naprawa pęknięć metodą profili śrubowych</i>	46
11.5.3.8. Estetyczne zabiegi scalające	48
11.5.4. Elementy wystroju elewacji wykonane w tynku	48
11.5.5. Kamienne detale elewacji	49
11.5.5.1. Prekonsolidacja i odsalanie kamienia	49
11.5.5.2. Uzupełnienie ubytków kamienia kitami	50
11.5.5.3. Zakładanie fleków w kamieniu	51
11.5.5.4. Wymiana lub uzupełnienia detali	52
11.5.5.5. Dezynfekcja i hydrofobizacja kamienia	52
11.5.6. Pokrycie iglicy i dachu na aneksach przy wieży	53
11.5.7. Maswerki i ślusarka okienna	54
11.5.8. Konserwacja i renowacja drewnianych żaluzji i stolarki drzwiowej	54
11.5.9. Instalacja odgromowa	56
11.5.10. Oświetlenie zewnętrzne	56
11.5.11. Uwagi końcowe	56
<b>12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ</b>	<b>57</b>
<b>13. INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (jeżeli zostały wydane)</b>	<b>57</b>
<b>C. SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>58</b>
<i>PZT-01 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500</i>	58
<i>PAB-Z-01 Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja wschodnia skala 1:100</i>	58
<i>PAB-Z-02 Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja południowa skala 1:100</i>	58
<i>PAB-Z-03 Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja zachodnia skala 1:100</i>	58
<i>PAB-Z-04 Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja północna skala 1:100</i>	58
<i>PAB-R-01 Projekt remontu wieży - Elewacja wschodnia skala 1:100</i>	58
<i>PAB-R-02 Projekt remontu wieży - Elewacja południowa skala 1:100</i>	58
<i>PAB-R-03 Projekt remontu wieży - Elewacja zachodnia skala 1:100</i>	58
<i>PAB-R-04 Projekt remontu wieży - Elewacja północna skala 1:100</i>	58
<i>IN-01 Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja wschodnia skala 1:100</i>	58
<i>IN-02 Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja południowa skala 1:100</i>	58



<i>IN-03 Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja zachodnia</i>	<i>skala 1:100</i>	<i>58</i>
<i>IN-04 Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja północna</i>	<i>skala 1:100</i>	<i>58</i>



## CZĘŚĆ 1

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>PRACE REMONTOWO- KONSERWATORSKIE PRZY WIEŻY KOŚCIOŁA PW. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE</b>
ADRES	Miejscowość: <b>Sulejów</b> , Ulica/Nr: <b>Podkurnędz 2</b> Gmina: <b>Sulejów</b> , Powiat: <b>piotrkowski</b> , Województwo: <b>łódzkie</b>
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	X
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator Działki: <b>101009_4.0008.408/1</b> Obręb ewidencyjny: <b>Sulejów 8</b> Numer działki ewidencyjnej: <b>408/1</b>
INWESTOR	<b>Rzymskokatolicka Parafia p.w. św. Floriana w Sulejowie, Podkurnędz 2, 97-330 Sulejów</b>

## ZESPÓŁ AUTORSKI

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA BUDYNKU	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. arch. WOJCIECH SZYGENDOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr 304/86/WŁ	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. PIOTR DANKOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr LO-0701	MAJ 2024	
KONSTRUKCJA BUDYNKU	PROJEKTANT OBIEKTU	dr inż. ELŻBIETA HABIERA- WAŚNIEWSKA spec. kons.- bud.; Izba bud. LOD/BO/9997/13 upr. nr LOD/2126/POOK/13	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	dr inż. TOMASZ WAŚNIEWSKI spec. kons.-bud.; Izba bud. LOD/BO/9422/11 upr. nr LOD/1402/POOK/10	MAJ 2024	
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. PAULINA WIŚNIEWSKA instalacje sanitarne; LOD/3797/PWBS/18	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PIOTR STECZYSZYN instalacje sanitarne LBS/0032/PWOS/08	MAJ 2024	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. JAKUB HADAŁA instalacje elektryczne; LOD/3600/PBE/18	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. RAFAŁ RONOWICZ instalacje elektryczne; LOD/3420/PBE/17	MAJ 2024	



## A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

-Umowa z Inwestorem;

-[A] Inwentaryzacja obiektu w terenie w oparciu o pomiar wykonany metodą skaningu laserowego oraz metodą fotogrametryczną - zdjęcia ortogonalne z drona wykonane w marcu 2024 roku przez firmę 3DSkanGeo oraz pomiary kontrolne wykonane w grudniu 2023 r. przez autora niniejszego opracowania,

-[B] Dokumentacja fotograficzna kościoła wykonana przez autora opracowania;

-[C] Prospekcje terenowe i dokumentacja fotograficzna obiektu wykonywana przez autora opracowania od listopada 2023 do maja 2024 r. (kilka wizyt terenowych);

-[D] Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa - Kościół parafialny pw. św. Floriana w Sulejowie - Krzysztof Stefański, listopad 1987

-[E] Informacje z Internetu dotyczące kościoła i miejscowości;

### 2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Niniejsza dokumentacja odnosi się do planowanego zamierzenia budowlanego polegającego na wykonaniu robót budowlanych przy remoncie konserwatorskim zewnętrznego lica ścian wieży kościoła św. Floriana w Sulejowie. Obiekt położony jest w Sulejowie na skarpie dołiny w pobliżu prawego brzegu rzeki Pilicy, na działce o nr ewid. 408/1 w obrębie geodezyjnym Sulejów 8, w powiecie piotrkowskim.

Kościół jest obiektem zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków województwa łódzkiego pod nr A/358 z 21.08.1985.

Dokumentacja powstała na podstawie zlecenia Proboszcza Parafii, w związku z planowanymi pracami podjętymi w ramach Rządowego Programu Odbudowy Zabytków, mającymi na celu zabezpieczenie obiektu i powstrzymanie procesu postępującej w szybkim tempie degradacji.

Opracowanie stanowi pierwszy etap prac związanych z naprawą i zabezpieczeniem wszystkich elewacji kościoła. Projekt nie obejmuje jednakże prac związanych z remontem pozostałych elewacji kościoła (ten etap stanowił będzie przedmiot odrębnego opracowania), a także odnowieniem wnętrza i konserwacją elementów wyposażenia. W przypadku konserwacji maswerków i ślusarki okiennej, ten zakres zrealizowano w latach ubiegłych na podstawie odrębnego pozwolenia konserwatorskiego.

### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lokalizacja



Kościół zlokalizowany jest na południowym skraju miejscowości na nieregularnej, wielobocznej działce, przylegającej od północnego- zachodu do ulicy Cmentarnej, od wschodu sąsiadującej z wydzielonym zjazdem na ulicę Podkurnędz, od południa graniczącej z obszernym placem parkingowym i zabudowaniami plebanii, zaś od północy z zabudową jednorodzinną zlokalizowaną przy ulicy Częstochowskiej. Kościół jest wolnostojącym obiektem wzniesionym na działce otoczonej od zachodu południa i częściowo wschodu żelaznym parkanem na podmurówce, a od północy i na fragmencie wschodnim- metalową siatką na podmurówce rozpiętą na stalowych słupkach. Poza fragmentem działki przylegającym do parkingu nieruchomość jest gęsto zadrzewiona, zwłaszcza od strony północnej. Teren przykościelnej działki dostępny jest poprzez usytuowaną od wschodu dwuskrzydłową metalową bramę zawieszoną na reprezentacyjnych murowanych słupkach, a także przez metalowe furtki prowadzące na parking w południowym odcinku ogrodzenia oraz do plebanii i w odcinku zachodnim. Na wysokości środka elewacji północnej znajdują się ponadto kamienne schody schodzące z okolic kościoła na ulicę Częstochowską. Teren dookoła kościoła posiada wyodrębnioną drogę procesyjną oddzieloną od murów świątyni trawnikami. Przy głównym wejściu do kościoła wyodrębniono plac schodzący w kierunku wspomnianej bramy.

Kościół wraz przyległym terenem zajmuje rozległą kulminację terenową wyniesioną kilkanaście metrów powyżej doliny rzecznej, położoną wśród stosunkowo luźnej zabudowy przedmieść Sulejowa.

Działka stanowi własność Parafii św. Floriana w Sulejowie.

### **Bryła kościoła**

Nawa główna i prezbiterium założone na prostokątnym rzucie, tworząc razem prostopadłościenną bryłę nakryte są stromym dwuspadowym dachem przedzielonym murkiem kordonowym na wysokości łuku tęczowego. Na kalenicy na granicy prezbiterium i nawy umieszczono sygnaturkę w formie pinakla. Apsyda prezbiterium jest nieco niższa od korpusu kościoła i nakryta wielopołaciowym dachem. Nawy boczne i aneksy nakryte są dachami pulpitowymi. Trzykondygnacyjna wschodnia wieża od frontu kościoła wysunięta jest przed korpus nawowy i zwieńczona hełmem iglicowym.

### **Zapewnienie dojazdu:**

Nieruchomość, na której znajduje się kościół przylega od wschodu do ulicy Podkurnędz, po której to stronie, w ciągu ogrodzenia zlokalizowano bramę prowadzącą na teren dziedzica przed wejściem i drogi procesyjnej wokół kościoła. Ponadto na teren przy kościele prowadzą trzy furtki: dwie w południowym odcinku ogrodzenia oraz jedna w zachodnim prowadząca na parking, a także zejście kamiennymi schodami na ulicę Częstochowską.

### **Uzbrojenie terenu:**

#### **a) energia elektryczna:**

- odcinek napowietrznych przewodów zasilający kościół (oświetlenie i gniazda dwufazowe) biegnący od szczytu kaplicy południowej do słupa stojącego w pobliżu plebanii;
  - instalacja doziemna biegnąca wokół kościoła służąca jego iluminacji.
- Ponadto kościół wyposażony jest w instalację odgromową.



## 4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Z uwagi na to, że ramach zadania objętego niniejszą dokumentacją, wykonane zostaną prace ograniczone jedynie do remontu konserwatorskiego elewacji wieży kościoła, nie przewiduje się zmian w obecnym zagospodarowaniu terenu.

### 4.1. Sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków

#### 4.1.1. Kanalizacja sanitarna:

W kościele nie występuje oraz nie projektuje się kanalizacji sanitarnej ani technologicznej.

#### 4.1.2. Informacja dotycząca urządzeń przeciwwzalewowych:

Z uwagi na fakt, iż kościół znajduje się na znacznie wyniesionej wysoczyźnie przewyższającej poziom rzeki Pilicy o kilkanaście metrów (ponad 15 m), obiekt występuje poza obszarem potencjalnych wód zalewowych i nie ma konieczności stosowania urządzeń przeciwwzalewowych.

#### 4.1.3. Opis projektowanych rozwiązań - wody opadowe

Wody opadowe z połaci dachu kościoła i wieży odprowadzane są powierzchniowo na teren nieruchomości.

#### Bilans ścieków deszczowych i informacja o jakości ścieków

W związku z faktem, iż projekt nie przewiduje ingerencji w zewnętrzny wygląd budynku skutkujący zmianami w geometrii dachów i sposobie odwodnienia kościoła, nie wykonuje się bilansu ścieków deszczowych (ich ilość nie ulega zmianie) oraz nie analizuje ich jakości.

### 4.2. Układ komunikacyjny

Prace wykonalne na etapie objętym niniejszą dokumentacją, polegające na remoncie konserwatorskim elewacji wieży kościoła, nie mają wpływu na zmiany funkcjonalne, w związku z czym nie przewiduje się zmian w układzie komunikacji pieszej i jezdnej na terenie nieruchomości i w jej sąsiedztwie.

### 4.3. Sposób dostępu do drogi publicznej

Według stanu faktycznego działka 408/1 posiada bezpośredni dostęp do asfaltowej drogi publicznej (ulicy Podkurnędz) biegnącej przy wschodniej granicy nieruchomości, na której zniesiony jest kościół.

### 4.4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

#### 4.4.1. Instalacja wody zimnej

Obecnie do kościoła nie doprowadzono instalacji wodociągowej. Nie planuje się do prowadzenia jej w najbliższej przyszłości.



#### 4.4.2. Instalacja ogrzewania

Na obecnym etapie remontu konserwatorskiego przy zewnątrz kościoła, nieprzewidującego zmian funkcjonalnych, nie ma konieczności wykonania zmian w instalacji ogrzewania kościoła.

#### 4.4.3. Instalacja wentylacji

Na obecnym etapie remontu konserwatorskiego przy zewnątrz kościoła, nie przewiduje się wykonania instalacji wentylacji.

#### 4.4.4. Instalacje elektryczne

Obecna instalacja elektryczna została założona w kościele w początku XXI wieku. W zakrystii znajduje się główna tablica rozdzielcza skojarzona z kilkunastoma obwodami odbiorczymi. W ramach niniejszej dokumentacji nie przewiduje się zmian instalacji. Nie przewiduje się również zmian w instalacji doprowadzającej energię do obiektu.

##### Instalacja odgromowa i uziemień i połączeń wyrównawczych

Obecny etap remontu konserwatorskiego obejmującego elewacje wieży kościoła, nie wiąże się z koniecznością wykonywania nowej instalacji odgromowej i uziemień oraz połączeń wyrównawczych. W trakcie remontu istniejąca instalacja odgromowa zostanie zdemontowana i powtórnie zamontowana po wykonaniu niezbędnych uzupełnień i wymian. Przed ostatecznym odbiorem instalacja zostanie sprawdzona w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń środków ochrony od porażeń oraz oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji.

#### 4.5. Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Kościół otoczony jest ogrodzeniem wykonanym z kamienia, który wyodrębnia teren. Plac przed południową elewacją kościoła wyłożony jest płytami piaskowcowymi, w podobnym materiale wykonana jest kilkudziesięciocentymetrowa opaska wokół kościoła. a ogrodzeniem urządzono trawniki. Na terenie znajduje się ponadto kilka drzew. Planowany remont remontu konserwatorskiego elewacji, dachu i wnętrza kościoła nie spowoduje żadnych zmian w ukształtowaniu przyległego terenu. Ponadto nie planuje się nasadzeń zieleni wysokiej. Z pracami remontowymi nie jest także związana konieczność wycinek istniejącej zieleni.

### 5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Zestawienie charakterystycznych parametrów budynku oraz powierzchni bilansu terenu podaje się w odniesieniu do całości terenu nieruchomości wg poniższej tabeli nr 1

Tabela nr 1

GŁÓWNE PARAMETRY BUDYNKU	
PARAMETR	WIELKOŚĆ ADAPTOWANA I PROJEKTOWANA



Powierzchnia zabudowy kościoła	1295,0 m <sup>2</sup> (bez zmian)
Szerokość elewacji frontowej kościoła	23,20 m (bz)
Długość (od apsydy do wieży kościoła)	61,90 m (bz)
Poziom kalenicy nawy	+23,90 m (bz)
Poziom wierzchołka hełmu iglicowego na wieży do podstawy krzyża	+58,15 m (bz)
Forma dachu - korpus nawowy	dach dwuspadkowy i pulpitowy (bz)
Forma dachu - wieża	hełm iglicowy ośmioboczny (bz)
Nachylenie połaci nawy głównej	52° (bz)
Nachylenie połaci hełmu wieży	83° (bz)

Tabela nr 2

BILANS TERENU DLA CAŁOŚCI ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO			
Powierzchnia terenu działka 408/1		10.393 m <sup>2</sup>	
ELEMENTY PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	POWIERZCHNIE w m <sup>2</sup>	PRZEKSZTAŁCENIE TERENY NOWO- PROJEKTOWANE w m <sup>2</sup>	WSKAŹNIK PROCENTOWY (%)
<b>ZABUDOWA</b> Budynki istniejące, obiekty podlegające rekonstrukcji rozbudowie, przebudowie, zmianie sposobu użytkowania i obiekty nowo projektowane			
<b>[1] KOŚCIÓŁ</b> Budynek istniejący <i>Remont konserwatorski konstrukcji, elewacji i pokrycia - w ramach opracowania</i>	<b>1295 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0 m<sup>2</sup></b>	<b>12,46</b>
<b>RAZEM</b>	<b>1295 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0 m<sup>2</sup></b>	<b>12,46</b>
<b>CIĄGI PIESZE I DOJŚCIA</b> (stopnie z piaskowca, wylewka betonowa) <i>Projektowane- służące przeprowadzeniu prac remontowych</i>	<b>1783 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0 m<sup>2</sup></b>	<b>17,15</b>
<b>RAZEM</b>	<b>1783 m<sup>2</sup></b>	<b>0,0 m<sup>2</sup></b>	<b>17,15</b>
<b>POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA</b>	<b>7315 m<sup>2</sup></b>		<b>70,39</b>



Liczba miejsc postojowych:	Na terenie działki kościelnej projekt nie przewiduje wyodrębniania miejsc parkingowych, które zostały wydzielone na sąsiedniej działce nr 410/5	
<b>POWIERZCHNIE NOWOPROJEKTOWANE W ZAKRESIE OPRACOWANIA, OBIEKTY KUBATUROWE ORAZ POWIERZCHNIE UTWARDZONE, PRZEKSZTAŁCENIA TERENU</b>	<b><u>0,0 m<sup>2</sup></u></b>	<b>0,0</b>

## 6. INFORMACJA O WYMAGANIACH SZCZEGÓLNYCH:

### Ochrona konserwatorska:

Kościół św. Floriana w Sulejowie jest obiektem zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków ówczesnego województwa piotrkowskiego pod nr A/358, decyzją wydaną dnia 21.08.1985. Obiekt jest chroniony prawem na podstawie ustawy z dnia 23. 07. 2003. r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późniejszymi zmianami).

### Dokumenty planistyczne:

Dla obszarów położonych w południowej części Sulejowa nie opracowano miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, natomiast w Zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sulejów przyjętym uchwałą Nr Uchwały Nr XVII/161/2008 Rady Miejskiej w Sulejowie z dnia 17 kwietnia 2008 roku kościół wraz z przyległym terenem znalazł się w strefie A ścisłej ochrony konserwatorskiej, obejmującej obszary najcenniejszych zabytków i zespołów zabytkowych wraz z najbliższym otoczeniem. Na terenach objętych tą strefą obowiązuje:

- zachowanie i konserwacja zabytkowej zabudowy;
- konserwacja i rewaloryzacja zabytkowych parków;
- zachowanie historycznego układu rozplanowania;
- zachowanie historycznych podziałów własnościowych;
- zachowanie wartościowych elementów naturalnych - rzeźba terenu, zieleń, układ wodny;
- utrzymanie istniejącej zabudowy o wartości historycznej oraz zachowanie elementów zagospodarowania terenu we właściwym stanie technicznym i funkcjonalnym;;
- usunięcie dysharmonizujących nawarstwień.

Na terenie objętym strefą obowiązuje ochrona konserwatorska obiektów znajdujących się w rejestrze zabytków, a zatem również kościoła w Rososze. Wszelkie prace budowlane dotyczące obiektów wpisanych do rejestru zabytków winny być wprowadzone zgodnie z wymogami wojewódzkiego konserwatora zabytków, po uzyskaniu stosownych decyzji o prowadzeniu prac. Obowiązuje także ochrona ekspozycji zapobiegające realizacji nowych inwestycji konkurujących z sąsiedztwem zabytkowych obiektów w tym też kościoła.

Planowane prace obejmują remont konserwatorski elewacji, partii dachu oraz elementów wnętrza kościoła, w związku z czym nie naruszają powyższych zapisów studium.



### Obszar zdegradowany i obszar rewitalizacji:

Rada Gminy w Sulejowie nie podjęła uchwały o obszarze zdegradowanym i obszarze rewitalizacji na podstawie art. 8 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji.

### Lokalizacje specjalne:

Działka nie znajduje się w Specjalnej Strefie Ekonomicznej, Specjalnej Strefie Rewitalizacji ani w Strefie Nadgranicznej.

### Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego:

Dla działki nie została wydana decyzja o lokalizacji celu publicznego.

### Plan urządzania lasu:

Działka nie jest objęta uproszczonym planem urządzenia lasu ani decyzją o której mowa w art.19 ust.3 ustawy z dnia 28 kwietnia 1991 o lasach (Dz. U. z 2020 roku, poz. 6 ze zm.).

### Tereny parków narodowych:

Działka nie jest położona w granicach parków narodowych.

### Eksploatacja górnicza:

Obiekt objęty opracowaniem wraz z przyległym terenem znajdują się poza wpływami eksploatacji górniczej.

## 7. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA:

Nie występują przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników .:

- Planowane prace nie są zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga się sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko.
- Nie przewiduje się wpływu planowanych prac na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne. Brak wibracji, promieniowania, emisji zanieczyszczeń gazowych, pola elektromagnetycznego. Emisja hałasu nie będzie przekraczała dopuszczalnych norm.
- Planowane prace nie przekroczą dopuszczalnych poziomów hałasów w środowisku tj. dla terenów zabudowy dopuszczalny poziom hałasu dla pory dziennej wynosi 55 dB(A) zaś dla pory nocnej 45dB(A) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasów w środowisku (Dz. U. 2014.112)- w trakcie prowadzenia prac nie będą wykorzystywane urządzenia emitujące hałas.
- Planowany sposób zagospodarowania nieruchomości jest zgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.



- Istniejący obiekt (kościół) zlokalizowany jest na terenie nieruchomości w sposób nie-  
stwarzający ograniczenia użytkowania działek sąsiednich
- Rzędne terenu nie ulegną zmianie.

W stosunku do kościoła i terenu objętego opracowaniem związanym z zakresem opisy-  
wanych prac, brak jest informacji i danych związanych z istniejącymi bądź przed przewidywa-  
nymi zagrożeniami dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu i jego otocze-  
nia, w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

## **8. DOSTĘPNOŚĆ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH, STARSZYCH I ZE SZCZEGÓLNYMI POTRZEBAMI**

W przedsięwzięciu budowlanym polegającym na remoncie konserwatorskim obejmują-  
cym elewacje wieży kościoła nie przewiduje się przeprowadzenia zmian w dotychczasowej  
dostępności wnętrza dla osób niepełnosprawnych i ze szczególnymi potrzebami. Przy bocz-  
nym południowym wejściu od strony wschodniej znajduje się pochylnia prowadząca do ko-  
ścioła (wyniesienie o kilkanaście cm w stosunku do poziomu przyległego terenu).

## **9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Analizie poddano działkę inwestycyjną wymienioną w tytule projektu: 408/1 w obrębie  
geodezyjnym Sulejów 8.

Podstawa prawna do wyznaczania obszaru w otoczeniu obiektu budowlanego, w którym  
mogą wystąpić ograniczenia w zagospodarowaniu terenu, w tym zabudowy związane z projek-  
towaną inwestycją.

Podstawę prawną stanowią: -

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami -
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków  
technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmia-  
nami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w  
sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytu-  
owanie z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r.  
w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeń-  
stwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami



- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

**W zakresie możliwości wpływania projektowanej inwestycji na możliwość uzyskania decyzji o warunkach dla działek sąsiednich (§12, 13, 19, 23, 36, 40, 60 i 271-273 warunków technicznych)**

**Przy założonym charakterze remontu i prac konserwatorskich obejmujących jedynie elewacje wieży kościoła stwierdza się, że obszar oddziaływania inwestycji obejmie jedynie tę działkę (nr 408/1 w obrębie Sulejów 8) nie wykraczając poza jej granice.**

#### **Analiza ograniczenia zabudowy działek sąsiednich:**

Przekształcenia w obiekcie objęte niniejszą dokumentacją nie zmieniają sposobu zagospodarowania (charakter prac nie przewiduje zmiany kubatury i wyglądu obiektu) w związku z powyższym planowane prace nie spowodują ograniczenia w zakresie zabudowy działek sąsiednich są, zgodnie z § 18, 19, 22, 23 i 40 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: miejsca postojowe, śmietniki.

**W zakresie usytuowania obiektów i urządzeń budowlanych obszar oddziaływania obiektu określa się jako inwestycję niemającą wpływu na zabudowę sąsiednich nieruchomości.**

#### **Analiza oddziaływania obiektu na nieruchomości i zabudowę sąsiednią w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.**

Przekształcenia w obiekcie objęte niniejszą dokumentacją nie zmieniają sposobu zagospodarowania, zatem zgodnie z § 209 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zakres planowanych prac nie kwalifikuje się do zmiany istniejącej kategorii zagrożenia ludzi ZL. Zgodnie z § 271-273 minimalna odległość od zabudowy sąsiedniej wynosi 15,0 m w przypadku ścian zewnętrznych niebędących ścianami oddzielenia p-poż.

**W zakresie bezpieczeństwa pożarowego oddziaływania obiektu określa się jako niewykraczające poza działki inwestycji.**

#### **Analiza oddziaływania obiektu na nieruchomości i zabudowę sąsiednią w zakresie uciążliwości i zanieczyszczeń**

Charakter planowanych prac, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

**W zakresie bezpieczeństwa użytkowania oddziaływanie obiektu określa się jako niewykraczające poza działkę inwestycji.**

#### **Analiza oddziaływania obiektu na nieruchomości i zabudowę sąsiednią w zakresie ochrony środowiska**

Na podstawie przepisów rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09. 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm. stwierdza się, że planowana inwestycja **nie wymaga uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.**

**W zakresie ochrony środowiska obszar oddziaływania obiektu określa się jako niewykraczający poza działki inwestycji.**



## **Analiza oddziaływania obiektu na nieruchomości i zabudowę sąsiednią w zakresie zacierania i przesłaniania oraz spełnienia przepisów bhp**

Przekształcenia w obiekcie objęte niniejszą dokumentacją (a w efekcie ich brak) nie zmieniają sposobu zagospodarowania, a także ze względu na znaczące oddalenie kościoła od innych obiektów z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, nie ma konieczności wykonywania analiz związanych z określeniem wymaganej odległości budynku mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi od innych obiektów.

Projektowany remont budynku istniejącego nie wymaga analizy zacierania w stosunku do działek sąsiednich.

**Wymagania określone w § 13 i § 60 zostały spełnione, zjawisko zacierania i przesłaniania nie występuje. W zakresie bhp obszar oddziaływania obiektu w odniesieniu do obecnej struktury zabudowy określa się jako niewykraczający poza obszar inwestycji.**

### **Ustalenie obszaru oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu wraz z elementami zagospodarowania terenu będzie się mieścił w granicach działki objętej wnioskiem. Wszystkie projektowane elementy obiektu i zagospodarowania są zgodne z warunkami technicznymi w zakresie odległości od: granic działki, innych obiektów budowlanych, okien i drzwi, instalacji, przesłaniania, bezpieczeństwa pożarowego itd.

Stwierdza się brak wpływu planowanych prac na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne. Przyjęte w projekcie rozwiązania nie spowodują negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje wytworzenie odpadów budowlanych. Są to niektóre rodzaje odpadów sklasyfikowanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1206) do grupy 17. „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”. Odpady powinny być gromadzone i przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów. Odpowiedzialność za wytwarzane odpady ciąży na wykonawcy robót budowlanych.

## **10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Przekształcenia w obiekcie objęte niniejszą dokumentacją nie zmieniają sposobu zagospodarowania, zatem zgodnie z § 209 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zakres planowanych prac nie kwalifikuje się do zmiany istniejącej kategorii zagrożenia ludzi ZL. Zgodnie z § 271-273 minimalna odległość od zabudowy sąsiedniej wynosi 15,0 m w przypadku ścian zewnętrznych niebędących ścianami oddzielenia p-poż.

Nie przewiduje się zmian funkcjonalnych w obiekcie. Obiekt jest użytkowany jako sakralny, a zmiany będą polegały na remoncie konserwatorskim elewacji wieży kościoła i iglicowego



hełmu na jej zwieńczeniu. Wszystkie materiały wykorzystane przy remoncie są zakwalifikowane do klasy nierozprzestrzeniających ognia.

**AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. arch. Wojciech Szygendowski  
upr. proj. nr 304/86/WŁ



## 11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Łódź, dn. 20.05.2024

### Oświadczenie 1

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 3 ustawy „Prawo Budowlane” oświadczamy, że projekt budowlany :

**REMONT KONSERWATORSKI  
KOŚCIOŁA PW. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE**

97-330 SULEJÓW; UL. PODKURNĘDZ 2  
DZIAŁKA NR EWID. 408/1; W OBR. EWIDENC. SULEJÓW 8

**jest kompletna, zgodna z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANCI:

mgr inż. arch. WOJCIECH SZYGENDOWSKI  
projektant w specjalności architektonicznej

Nr upr. 304/86/WŁ

OSOBY BIORĄCE UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU, o których mowa w art 20 ust 1 pkt 1:

dr inż. ELŻBIETA HABIERA- WAŚNIEWSKA - projektant w specjalności konstrukcyjno- budowlanej  
Nr upr. LOD/2126/POOK/13

mgr inż. PAULINA WIŚNIEWSKA - projektant instalacji sanitarnych; upr. nr LOD/3797/PWBS/18;

mgr inż. JAKUB HADAŁA- projektant instalacji elektrycznych; upr. nr LOD/3600/PBE/18

mgr inż. arch. PIOTR DANKOWSKI - projektant sprawdzający spec. architektoniczna; upr. nr LO-0701

dr inż. TOMASZ WAŚNIEWSKI - projektant sprawdz. spec. konstrukcyjno- budowl; upr. nr LOD/1402/POOK/10;

mgr inż. PIOTR STECZYSZYN - projektant sprawdzający instal. sanitarne upr. nr LBS/0032/PWOS/08;

mgr inż. RAFAŁ RONOWICZ- projektant sprawdzający instal. elektryczne; upr. nr LOD/3420/PBE/17;

### Oświadczenie 2

**Zgodnie z art.33 ust.10 ustawy „Prawo Budowlane” oświadczamy, pod rygorem odpowiedzialności karnej , za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art.233 6 Ustawy z dnia 06 czerwca 1997r.- Kodeks karny (Dz.U z 2019r , poz.1950 i 2128), że nie ma możliwości podłączenia obiektu budowlanego objętego niniejszym projektem do istniejącej sieci ciepłowniczej , zgodnie z warunkami określonymi w art.7b Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r-Prawo energetyczne(Dz.U.z 2019r. poz.755,z późn. zmianami)**

**Jesteśmy świadomi odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.**

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Wojciech Szygendowski  
projektant w specjalności architektonicznej

Nr upr. 304/86/WŁ



## CZĘŚĆ 2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

PROJEKT BUDOWLANY	
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>PRACE REMONTOWO- KONSERWATORSKIE PRZY WIEŻY KOŚCIOŁA PW. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE</b>
<b>ADRES</b>	Miejscowość: <b>Sulejów</b> , Ulica/Nr: <b>Podkurnędz 2</b> Gmina: <b>Sulejów</b> , Powiat: <b>piotrkowski</b> , Województwo: <b>łódzkie</b>
<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	X
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	Identyfikator Działki: <b>101009_4.0008.408/1</b> Obręb ewidencyjny: <b>Sulejów 8</b> Numer działki ewidencyjnej: <b>408/1</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>RZYMSKOKATOLICKA PARAFIA P.W. ŚW. FLORIANA W SULEJOWIE, Podkurnędz 2, 97-330 Sulejów</b>

ZESPÓŁ AUTORSKI				
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEN PROJEKTOWYCH	DATA	PODPIS
<b>ARCHITEKTURA BUDYNKU</b>	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. arch. WOJCIECH SZYGENDOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr 304/86/Wł	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. PIOTR DANKOWSKI spec. architektoniczna; upr. nr LO-0701	MAJ 2024	
<b>KONSTRUKCJA BUDYNKU</b>	PROJEKTANT OBIEKTU	dr inż. ELŻBIETA HABIERA- WAŚNIEWSKA spec. kons.- bud.; Izba bud. LOD/BO/9997/13 upr. nr LOD/2126/POOK/13	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	dr inż. TOMASZ WAŚNIEWSKI spec. kons.-bud.; Izba bud. LOD/BO/9422/11 upr. nr LOD/1402/POOK/10	MAJ 2024	
<b>INSTALACJE SANITARNE</b>	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. PAULINA WIŚNIEWSKA instalacje sanitarne; LOD/3797/PWBS/18	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. PIOTR STECZYSZYN instalacje sanitarne LBS/0032/PWOS/08	MAJ 2024	
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	PROJEKTANT OBIEKTU	mgr inż. JAKUB HADAŁA instalacje elektryczne; LOD/3600/PBE/18	MAJ 2024	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. RAFAŁ RONOWICZ instalacje elektryczne; LOD/3420/PBE/17	MAJ 2024	



## B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Kościół jest użytkowany i pełni funkcję sakralną, w związku z powyższym budynkowi należy przypisać **kategorię- X** - obiekty kultu religijnego. Dla tej kategorii i wielkości przyjmuje się współczynnik kategorii obiektu (k) w wysokości 6,0 oraz współczynnik wielkości obiektu (w), który w przypadku kościoła św. Floriana w Sulejowie mieści się w zakresie kubatur mniejszych niż 10000 m<sup>3</sup> - równy 2,0.

### 2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

W ramach zadania objętego niniejszą dokumentacją przewiduje się wykonanie prac polegających na kompleksowym remoncie konserwatorskim zewnętrznego lica ścian wieży kościoła oraz wieńczącego ją iglicowego hełmu, obejmującym usunięcie wtórnych nawarstwień z cegły, tynku i kamienia; napraw w zakresie niezbędnych przemurowań i uzupełnień zniszczonych fragmentów, wymianę uszkodzonego pokrycia i obróbek blacharskich, rekonstrukcji brakujących detali kamiennych.

W ramach prac objętych niniejszą dokumentacją nie przewiduje się zmian funkcjonalnych w obiekcie,. W dalszym ciągu obiekt będzie pełnił funkcję sakralną, a planowane prace posłużą poprawie jego stanu technicznego, bezpieczeństwa, estetyki i warunków użytkowania.

Docelowo, w kolejnym etapie, dla którego zostanie opracowana odrębna dokumentacja przewiduje się prace oraz działania konserwatorskie przy pozostałych elewacjach świątyni.

Praktycznie, poza rekonstrukcją elementów kamiennych – sterczyn zdobiących szczyty wieży, nie projektuje się żadnych zmian w wyglądzie elewacji kościoła.

### 3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

#### 3.1. Architektura obiektu

Nieorientowany kościół (skierowany prezbiterium w kierunku zachodnim) usytuowany jest na lewym Zachodnim brzegu Pilicy na terenie o rzadkiej małomiasteczkowej zabudowie otoczonej od południa łąkami polami uprawnymi. Usytuowany na wielobocznej działce o formie zbliżonej do prostokąta położonej na skarpie doliny rzecznej opadającej w kierunku północno-zachodnim. Po południowej stronie działki kościelnej znajdują się plebanie: nowa i nieużytkowana stara, której ganek wchodzi w obręb nieruchomości.

Kościół wzniesiony na planie wydłużonego prostokąta posiada trzynawowy korpus o sześciu przęsłach i dwuprzęsłowe prezbiterium zamknięte pięcioboczną absydą, flankowane aneksami o wielobocznym zamknięciu. Wschodni trzykondygnacyjny korpus wieżowy tworzy





*Rys 2. Widok na wieżę od strony wschodniej*

wieża mieszcząca w przyziemiu kwadratową kruchtę, flankowana trójbocznymi zewnętrznymi aneksami mieszczącymi w północnej części schody na chór, a w południowej- pomieszczenie gospodarcze. Aneksy wchodzą również w skład niniejszego opracowania.

Nawa główna i prezbiterium nakryte są stromym dachem dwuspadowym przedzielonym na wysokości łuku tęczowego murkiem kordonowym, na wierzchołku którego umieszczono sygnaturkę w formie pinakla. Nieco niższa od korpusu nawowego apsyda prezbiterium nakryta jest dachem wielopołaciowym, natomiast nawy boczne i aneksy- dachami pulpitowymi. Wieża posiada zwieńczenie w formie hełmu iglicowego.

Elewacje kościoła wykonane są z nieotynkowanej licowej cegły, a od dołu wspierają się na kamiennej ławie (cokole). Elewacje na bocznych ścianach kościoła oszkarpowano, ponadto ponad dachami naw bocznych występują łuki odciążające z nadstawionymi na końcach sterczynami. Kościół posiada ostrołuczne okna z glifem i profilowanymi ościeżami z laskowaniem i maswerkami na zamknięciach. W elewacji frontowej wieży główne wejście do kościoła obramia w przyziemiu ostrołuczny schodkowy portal zwieńczony wimpergą i flankowany smukłymi pinaklami. Do kościoła prowadzi troje dwuskrzydłowych drewnianych drzwi, z ostrołukową



częścią nadślemienną, z których najszerze umieszczono w środkowym otworze wieży. Powyżej portalu umieszczono rozetę z promienistym maswerkiem. W środkowej kondygnacji wieży występuje ostrołuczne arkadowe blendowanie, a powyżej wysokie przezrocze okienne podzielone krzyżowo na cztery części ujęte wnęką z oculusem w zamknięciu. W otwory przezrocza przesłonięte są drewnianymi żaluzjami. W górnej kondygnacji wieży umieszczono również blendy, a nad nimi ostrołuczną wnękę z wpisanym weń ślepym oculusem. W zwieńczeniu tej kondygnacji wieży występuje trójkątny szczyt, a na narożach pinakle. Hełm wieży wieńczy metalowy krzyż.

Kościół jest reprezentantem stylu neogotyckiego, który autor karty ewidencji zabytków architektury i budownictwa prof. Krzysztof Stefański doprecyzował w odmianie narodowej - wiślano-bałtyckiej.

### **3.2. Układ funkcjonalny obiektu**

Zaplanowane i opisane w niniejszej dokumentacji prace remontowe (kompleksowy remont konserwatorski zewnętrznego lica ścian wieży kościoła i wieńczącego ją iglicowego hełmu) nie spowodują zmian w obecnym układzie funkcjonalnym kościoła.

## **4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU**

- A. Powierzchnia zabudowy- 1295,0 m<sup>2</sup> - **pozostaje bez zmian.**
- B. Powierzchnia użytkowa - ok. 1050 m<sup>2</sup> - **pozostaje bez zmian.**
- C. Kubatura -ok. 9700 m<sup>3</sup> - **pozostaje bez zmian.**
- D. Ilość kondygnacji (kościół): -1 - **pozostaje bez zmian.**
- E. Ilość kondygnacji (wieża): -3 - **pozostaje bez zmian.**
- F. Wysokość okapu (dolnego punktu iglicy wieży) - 38,55 m - **pozostaje bez zmian.**
- G. Wysokość wierzchołka iglicy wieży - 58,15 m - **pozostaje bez zmian.**
- H. Długości i szerokości budynku:  
Szerokość elewacji (nawy głównej) - 23,20 m - **pozostaje bez zmian.**  
Długość budynku wzdłuż osi podłużnej: - 61,90 m - **pozostaje bez zmian.**
- I. Nachylenie dachu (iglicy wieży) - 83° - **pozostaje bez zmian.**

Dane liczbowe dotyczące bilansu terenu zostały podane w części dokumentacji związanej z planem zagospodarowania terenu.

## **5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Na tym etapie prowadzenia inwestycji obejmującej jedynie remont konserwatorski zewnętrznego lica ścian wieży kościoła, nie będzie miała miejsca ingerencja w partię fundamentów, ani zmiana warunków posadowienia w stosunku do stanu w momencie wznoszenia obiektu. Przewidziany zakres prac remontowych nie zmieni układu obciążeń w obiekcie.



## 6. LICZBA LOKALI UŻYTKOWYCH

Obiekt, tak jak dotychczas, pełnił będzie funkcję sakralną i nie przewiduje się jego użytkowania na cele usługowe i w związku z powyższym również wyodrębniania jakichkolwiek lokali użytkowych.

## 7. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Dotychczasowy układ wejść do kościoła zezwala na zgodną z przepisami dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych (pochylnię o normatywnym nachyleniu zlokalizowano przy południowym, bocznym wejściu do kościoła).

## 8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

### 8.1. Istniejące zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników obiektów

Na terenie zamierzenia budowlanego nie rozpoznano żadnych istniejących zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych.

### 8.2. Przewidywane zagrożenia dla środowiska

Na terenie zamierzenia budowlanego nie przewiduje się nowych zagrożeń dla środowiska, które mogłyby powstać w wyniku projektowanej inwestycji.

### 8.3. Wpływ obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zakres prowadzonych prac remontowych nie będzie miał znaczącego wpływu na środowisko i obiekty sąsiednie.

Na terenie zamierzenia budowlanego nie rozpoznano żadnych istniejących zagrożeń dla środowiska. Na terenie zamierzenia budowlanego nie przewiduje się nowych zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników istniejących obiektów budowlanych i ich otoczenia, które mogłyby powstać w wyniku planowanego remontu.

### 8.4. Informacja o zagospodarowaniu mas ziemnych

Z planowanym remontem nie wiążą się działania wywołujące konieczność zagospodarowania mas ziemnych.

### 8.5. Odwodnienie, zagospodarowanie wód opadowych

Wody opadowe - jak ma to miejsce obecnie - odprowadzane będą na przyległy teren - rozpraszanie powierzchniowe w obrębie działki.



Stwierdza się brak wpływu planowanych prac objętych niniejszą dokumentacją na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania nie spowodują negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

## **9. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu i wymóg pozostawienia go w maksymalnie autentycznym, oryginalnym kształcie, a także charakter planowanych prac niewpływających na sposób użytkowania, nie ma możliwości oraz konieczności wykonania wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

## **10. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM - PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **10.1. Instalacja wentylacji i ogrzewania**

Dotychczasowy sposób ogrzewania kościoła nie ulegnie zmianie.

### **10.2. Instalacje elektryczne**

Zakresem opracowania objęta będzie jedynie istniejąca instalacja odgromowa, która zostanie zdemonstrowana i powtórnie zamontowana po wykonaniu niezbędnych uzupełnień i wymian. Przed ostatecznym odbiorem instalacja zostanie sprawdzona w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń środków ochrony od porażeń oraz oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji..

#### **10.2.1. Instalacja odgromowa i uziemień i połączeń wyrównawczych**

Instalację uziemiającą budynku należy wykonać jako uziom fundamentowy. Od uziomu należy wyprowadzić odejścia (FeZn30x4mm) do Głównej Szyny Wyrównawczej w budynku oraz przewodów odprowadzających instalacji odgromowej.

Jako zwody poziome instalacji odgromowej należy stosować drut FeZn  $\varnothing 8$ . Jako przewody odprowadzające wykorzystać drut FeZn  $\varnothing 8$  lub przewody odprowadzające izolowane prowadzone po elewacji. W przypadku stosowania pokryć łatwo zapalnych należy stosować odstępy powiększone. Złącza kontrolne umieścić w gruncie.



Po dokonaniu oceny ryzyka niniejszy obiekt zakwalifikowano do III klasy LPS (Klasa poziomu ochrony odgromowej).

## **11.PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **11.1.Normy, dokumenty i literatura**

W opracowaniu wykorzystano następujące dokumenty i literaturę przedmiotu:

-[1] Karta Ewidencyjna Zabytków Architektury i Budownictwa (biała karta) - autor: Krzysztof Stefański, Łódź listopad 1987);

-[2] Historia parafii i kościoła św. Floriana w Sulejowie cz. I - autor: Mariusz Stobiecki, <https://sulejowhistoryczny.wordpress.com/tag/kosciol-sw-floriana/>;

-[3] Zabytki kamienne i metalowe, ich niszczenie i konserwacja profilaktyczna, (redakcja Wiesława Domańskiego), Toruń, 2011."

-[4] Lech Rudziński - Konstrukcje murowe- remonty i wzmocnienia, Kielce, 2010.

-[5] Eugeniusz Maśłowski, Danuta Spizewska - Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Warszawa, 2000

-[6] Ochrona budynków przed korozją biologiczną (redakcja J. Ważnego i J. Karysia), Warszawa, 2010

-[7] Piotr Opałka - Naprawa tynków- aspekty budowlane i konserwatorskie, Warszawa, 2016

### **11.2.Historia obiektu**

Początki parafii i kościoła pod wezwaniem św. Floriana sięgają końca XII w., kiedy to władający od 1176 roku Sulejowem cystersi, wzniesli drewniany kościół i utworzyli parafię. Najprawdopodobniej miało to miejsce po 1182 roku, gdy książę Kazimierz Sprawiedliwy sprowadził relikwie św. Floriana do Polski. Staraniem ks. biskupa Wincentego Tymienieckiego, pierwszego biskupa łódzkiego, obszar dekanatu piotrkowskiego włączono w 1925 roku do diecezji łódzkiej.

W 1640 roku na miejscu drewnianego kościoła, staraniem i według projektu ks. Stanisława Świąćckiego, sprawującego probostwo w latach 1620-1671, wybudowano kościół z kamienia, kryty gontem, który biskup Łucki ks. Franciszek Kobielski konsekrował dnia 17 IX 1748 roku. Jak wynika ze źródeł kościół nie spełniał wymogów funkcjonalnych, a ponadto wzniesiono go ze złego materiału. W roku 1778 Papież Pius VI powierzył kościół i parafię sulejowską pod zarząd duszpasterski księży cystersów, a formalnego wcielenia, po śmierci proboszcza Mateusza Drzewoszewskiego, dokonał w roku 1781 arcybiskup gnieźnieński ks. Antoni Kazimierz Ostrowski, mianując proboszczami w Sulejowie opatów i przeorów konwentu.

Skutkiem zmian granic dokonanych po Kongresie Wiedeńskim w 1815 roku, nastąpiły również przeobrażenia w strukturze kościelnej. Papież Pius VII erygował diecezję włocławsko-



kaliską (zwana kujawsko-kaliską) w której znalazł się także Sulejów. W roku 1866 świątynia przeszła gruntowną renowację za sprawą ks. Franciszka Bisławskiego proboszcza w latach 1863-1894), który odnowił ją na zewnątrz i bogato wyposażył wnętrze.

Drugi kościół sulejowski przetrwał do początków XX wieku, kiedy to na skutek rozwoju społeczno-gospodarczego regionu zaczął nie wystarczać potrzebom wiernych. Wówczas to staraniem ks. Antoniego Grochowskiego (proboszcza w latach 1894-1909) wybudowano obecny kościół według projektu Feliksa Nowickiego, budowniczego powiatu piotrkowskiego. W dniu 15 września 1901 położono kamień węgielny pod nową świątynię, a w 1905 roku jej budowę zakończono. Poświęcenia kościoła dokonał 1 IX 1908 roku biskup kujawsko-kaliski Stanisław Kazimierz Zdzitowiecki, nadając jej tytuł św. Floriana Męczennika i św. Leonarda Wyznawcy.

Ekspozycyjna lokalizacja kościoła spowodowała, że w trakcie działań obu wojen światowych obiekt stał się jednym z ważniejszych celów strategicznych i jako ważny punkt obserwacyjny był celem licznych ostrzałów artyleryjskich. Bardzo liczne ślady tych działań do dziś widoczne są na elewacjach południowej i wschodniej w wyższych partiach wieży.

W okresie powojennym w kościele miały prowadzone prace remontowe głównie przy dachach. W karcie ewidencji zabytków odnotowano położenie blachy ocynkowanej na wieży, co miało miejsce w latach 1967 - 68, wymianę blachy cynkowej na ocynkowaną nad nawami bocznymi wykonaną w latach 1968 - 70 oraz wymianę dachówki na blachę ocynkowaną nad prezbiterium i częściowo nad nawami w latach 1986 - 87. Można zatem wysnuć wniosek, że pierwotnie kościół w początkach XX wieku był kryty dachówką, z wyjątkiem hełmu iglicowego wieży, który ze względu na znaczną strzelistość i detalowanie pierwotnie kryty był blachą.

Od roku 2020 do 2022 sukcesywnie wykonywano remont kolejnych okien w kościele wraz ze szkleniem szkłem witrażowym z powtórzeniem pierwotnej kolorystyki, a także naprawą (renowacją) laskowań i maswerków.

### **11.3. Opis i ocena stanu technicznego**

#### **11.3.1. Uwagi ogólne**

Na budynek składa się zespół różnorodnych struktur, elementów i detali wykonanych z wielu rodzajów materiałów. Ocena stanu zachowania obiektu, z uwagi na zakres zlecenia i planowanych prac, w praktyce ogranicza się do zewnętrznych ścian budynku.

Jednym z podstawowych zadań niniejszej dokumentacji i zrealizowanych w jej efekcie prac remontowo - konserwatorskich jest waloryzacja elementów składających się na elewację, określenie stopnia zniszczeń oraz ocena pod kątem ich oryginalności, a w efekcie dokonanie selekcji, które należy pozostawić, a które wymienić bądź naprawić. Przyjęto założenie, że prace konserwatorskie będą przeprowadzone w obiekcie przy zachowaniu autentyzmu obiektu i zmierzały do wydobywania oraz zrekonstruowania pierwotnej formy i materii obiektu, której z dużą dozą prawdopodobieństwa możemy domyślać się na podstawie analogii z formami zastanymi w obiekcie. Zagadnieniem wstępnym do tych działań, jest określenie przyczyn uszkodzeń oraz wskazanie metod naprawy.



Na podstawie wizji lokalnych wykonanych od października 2023r. do lipca 2024r., oraz na podstawie dokładnej analizy fotografii wykonanych metodą tradycyjną oraz z drona stwierdzono, iż stan techniczny elementów składających się na elewację kościoła jest zróżnicowany. Teoretyczny model wartościowania stanu technicznego przedstawiono w poniższej tabeli. Na elewacjach wieży brak jest fragmentów, które znajdują się w dobrym stanie i nie wymagają wykonywania żadnych prac remontowych, w większości partii wieży elementy nie zagrażają bezpieczeństwu ludzi i obiektu, jednakże są też takie, które uległy tak znaczącej degradacji i poważnym zniszczeniom, iż będą wymagały szybkiej naprawy lub wzmocnienia.

W ocenie stanu technicznego elementów ścian wieży kościoła zastosowano następującą skalę opisową, która definiuje wymagane działania naprawcze:

Stan techniczny	Wymagane działania naprawcze
dobry	element nie wymaga napraw i konserwacji
dostateczny	element nie zagraża bezpieczeństwu ludzi i obiektu, ale wymaga wykonania napraw lub konserwacji
zły	element wymaga niezwłocznego wykonania napraw lub konserwacji, nie wykonanie tych czynności we wskazanym czasie może spowodować powstanie zagrożenia dla osób przebywających w pobliżu lub dla konstrukcji i elementów wykończenia obiektu
awaryjny	element zagraża bezpieczeństwu osób lub obiektu, natychmiast należy wykonać prace zabezpieczające i naprawcze

Planowany kompleksowy remont elewacji da możliwość naprawy i niewłaściwego stanu technicznego elementów i wyeliminowania tych, które zagrażają bezpieczeństwu i wymagają wykonania pilnych prac bądź usunięcia zagrożenia przez ich demontaż.

Szczegółową inwentaryzację z podaniem obszarów uszkodzeń zawarto w części rysunkowej dokumentacji, zaś poniżej ujęto ocenę poszczególnych elementów świątyni.

### 11.3.2. Ocena techniczna elementów wieży

- *Partia fundamentów* - nie stwierdzono zniszczeń bądź odkształceń świadczących o przeciążeniach w obecnym stanie bądź nieprawidłowej pracy. Nie stwierdzono także istotnych zawilgoceń ścian.
- *Ściany fundamentowe wieży*- wykonane są jako murowane z cegły pełnej maszynowej na zaprawie wapienno- cementowej grubości ponad. 150 cm. W strefie przyziemia cegła jest minimalnie zawilgocona.
- *Ściany nośne* - jednowarstwowe murowane z cegły pełnej maszynowej, od strony zewnętrznej- licowej na zaprawie wapienno- cementowej, grubości w przyziemiu ok. 150 cm. Ściany od wewnątrz zostały otynkowane tynkiem wapiennym. Gzymsy od strony zewnętrznej kamienne lub otynkowane tynkiem wapiennym, niewielkie zarysowania pionowe gzymsów



na długości. Ściany posiadają niewielkie ubytki cegły, która na przestrzeni lat uległa zwiętrzeniu i wykruszeniu. Ubytki te na fragmentach naprawiane były inną cegłą, tworząc nieestetyczne plamy na elewacji ściennej nieotynkowanej zewnętrznej. Na elewacji wieży występują nowe nie naprawione ubytki. Ilość ubytków jest niewielka. Stanowią one obszar poniżej 2% powierzchni.

Stan techniczny konstrukcyjny ścian określono na dość dobry.

- *Stropodach* – nad sklepieniami i wieżą drewniany- więźba i konstrukcja dachowa deskowana. Na deskach wykonane jest pokrycie z papy i arkuszy blachy miedzianej układanej na rąbek stojący.

Stan techniczny dobry.

- Więźba dachowa iglicowego hełmu wieży - drewniana stanowiąca konstrukcję nośną z deskowaniem szczelnym . Stwierdzono kilka elementów konstrukcji porażonych przez drewnojady. Ocenia się zakres uszkodzeń na poniżej 5%..

Stan techniczny dość dobry.

- *Nadproża* - ceglane ostrołukowe występują nad oknami i blendami.

Stan techniczny dobry.”

- *Inne* - Stwierdzono uszkodzenia mechaniczne północno- wschodniego i południowo-wschodniego narożników oraz ceglanych sterczyn na poziomie trzeciej kondygnacji wieży, a także rynny i pokrycia na południowym aneksie przywieżowym oraz elementów pokrycia hełmu iglicowego.

Narożniki wieży do szycia i przemurowania; obróbki blacharskie do uzupełnienia w zakresie ok. 20%.

- Na elewacji znajdują się także zbędne instalacje.

Do demontażu.

### 11.3.3. Przyczyny zniszczeń lica cegły i kamienia

Obecny stan zachowania zabytku jest wynikiem oddziaływania wielu różnych czynników, które można pogrupować w kilka kategorii:

#### 11.3.3.1. Uwarunkowania zewnętrzne związane z czynnikami atmosferycznymi oraz biologicznymi.

Ogólnie składają się na nie działanie wody, zanieczyszczenie powietrza, obecność soli, zmiany temperatury, występowanie mikroorganizmów i roślin. Te ostatnie zostaną przedstawione w kolejnym podrozdziale.

Najgroźniejszym w tej kategorii jest woda, której obecność w materiałach porowatych uruchamia większość procesów o charakterze destrukcyjnym. Najogólniej rzecz ujmując, w normalnych warunkach eksploatacji budynku, czynnikiem najbardziej niszczącym jest woda (opadowa lub podciągana kapilarnie z gruntu) i zanieczyszczone powietrze atmosferyczne -



bezpośrednie lub pośrednie przyczyny powstawania większości uszkodzeń cegieł. Szkody koncentrują się w partii cokołowej oraz tam, gdzie mamy do czynienia z brakiem bądź niewłaściwym zabezpieczeniem przed działaniem wód opadowych. Jak wszystkie materiały porowate, kamień, cegły oraz spoiny są nasiąkliwe i wrażliwe na wodę. Zewnętrzna warstewka spieku cegły i naturalnego „filmu” (patyny) kamienia, chroni je co prawda przed bezpośrednim oddziaływaniem wód opadowych, jednakże wilgoć skumulowana w ścianach, a pochodząca z opadów, gruntu i w mniejszym stopniu- użytkowania pomieszczeń, a także przenikająca przez spoiny, nie znajdując dostatecznie swobodnego ujścia na zewnątrz, powoduje zawilgocenia muru. Podwyższona wilgotność uruchamia szereg sprzężonych ze sobą procesów powodujących destrukcję: wzrost drobnoustrojów i roślin, rozpuszczanie i wypłukiwanie składników wiążących zapraw oraz cegieł, migrację soli rozpuszczalnych, przemarzanie, a w efekcie osłabienie i dezintegrację materiałów - cegieł oraz zapraw. W okresach, gdy temperatura spada poniżej 0°C woda zawarta w porach cegieł oraz w zaprawach zamarza ze znacznym wzrostem objętości i mechanicznie je rozsadza. Dlatego cegły i podatny na zawilgocenia kamień na elementach nieostłoniętych są bardzo silnie zdeintegrowane. Powstają w nich ubytki, ich lico traci w wielu miejscach wspomniane „film” lub spiek, głębsze warstwy osypują się, są poryne ulegają miejscami całkowitemu wykruszeniu i wypłukaniu.

#### 11.3.3.2. Czynniki związane z technologią wykonania

Wpływ na to mają ogólnie techniki wznoszenia budynku, warunki gruntowo-wodne, jego sposób posadowienia, system odprowadzenia wód opadowych, ale także rodzaj oraz w głównej mierze jakość materiałów użytych do budowy, w tym kamienia, cegły i spajającej ją zaprawy. W przypadku wieży kościoła mamy do czynienia z piaskowcem o stosunkowo dużej nasiąkliwości i słabych parametrach wytrzymałościowych, licową cegłą o dość dobrych parametrach i szczelną zaprawą, która uniemożliwia prawidłową dyfuzję wilgoci na zewnątrz, powodując jej zaleganie przy powierzchni muru i w efekcie niszczenie zewnętrznego lica cegły.

#### 11.3.3.3. Działanie człowieka

W tej kategorii ujmemy świadome działania człowieka przy zabytku, takie jak: przebudowy, rozbudowy, remonty, montaż instalacji, których częstym efektem ubocznym są wtórne zniszczenia lub uszkodzenia materii zabytkowej. Zaliczamy tu również niepodjęcie odpowiednich działań (brak profilaktyki) lub niewłaściwą eksploatację, mogące być źródłem procesów destrukcyjnych.

W ciągu ponad stu lat istnienia kościoła elewacje poddane były kilku naprawom i ingerencjom, które w niewielkim stopniu, lecz generalnie niekorzystnie, zmieniły estetyczny wygląd budynku. Naprawy te, polegały głównie na przemurowaniu zniszczonych fragmentów elewacji współczesną cegłą z użyciem zaprawy cementowej, co niekorzystnie wpłynęło na estetyczny wygląd lica muru.

#### 11.3.3.4. Zdarzenia losowe

Do zdarzeń losowych zaliczamy zjawiska o charakterze siły wyższej, nieplanowane i nieprzewidziane, również takie, których sprawcą jest człowiek, ale którego działanie motywowane jest np. wrogimi intencjami.



Przykładem zdarzeń mieszczących się w tej kategorii są np. pożary, które mogą być wywołane uderzeniem pioruna, ale również celowym podłożeniem ognia lecz także zniszczenia na skutek działań wojennych. Jak wspomniano wyżej zwłaszcza te ostatnie znacznie przyczyniły się do zniszczenia elewacji wieży. Lica ścian w bardzo wielu miejscach wykazują ślady ostrzału artyleryjskiego- wgłębienia i odpryski, a także zniszczenia całych fragmentów ścian. Należy przypuszczać, że wspomniane powyżej przemurowania współczesną cegłą były efektem uzupełnień ubytków spowodowanych ostrzałem.

Szczęściem ściany kościoła ominął kolejny czynnik powodujące poważne zniszczenia lica ścian, a występujący w coraz większym nasileniu ostatnich latach- akty wandalizmu w postaci graffiti.

#### *11.3.3.5. Czarny nalot*

Przyczyny powstawania:

Powstaje na skutek działania wody i azotanów, powodujących rozwój mikroskopijnych grzybów oraz bakterii, rozwijających się na powierzchni cegieł, a także są efektem skażenia atmosfery spalinami emitowanymi przez pojazdy oraz paleniska głównie na paliwo stałe. W skład spalin wchodzi tlenki węgla, węglowodory, sadza, związki ołowiu, tlenki siarki i azotu, pyły. Dodatkowo skażenie atmosfery przez dymy przemysłowe i miejskie pogłębia ten problem.

W efekcie widoczny jest charakterystyczny ciemnoszary woal. Problem zabrudzenia elewacji wynika z położenia obiektu w pobliżu centrum miasta.

Lokalizuje się na całej powierzchni elewacji.

#### *11.3.3.6. Wykwity*

Przyczyny powstawania:

Powstają na skutek przedostania się do cegły siarczanu sodowego, pochodzącego z zaprawy wiążącej, który rekrytalizuje się na powierzchni, a wyglądem przypominają włókno bawełny.

Zwykle lokalizują się na całej powierzchni ścian we wnętrzach i na elewacji. W przypadku kościoła Nie zaobserwowano większych obszarów występowania tego typu zniszczenia.

#### *11.3.3.7. Złuszczenie się (odpryskiwanie)*

Przyczyny powstawania:

Powstaje w wyniku przedostania się wody, powodującej rozsądzanie materiału pod warstwą zewnętrznego filmu ochronnego cegły (spowodowane jest to przez sole). Zjawisko, zbliżone do tworzenia się rozwarstwień w skałach łupkowych, dotyczy cegły ilaste i o mocnym spieku z powodu dużej różnicy porowatości i niejednorodności materiału cegły.

Lokalizują się na całej powierzchni elewacji, a w przypadku wieży kościoła głównie na wysokości nieco powyżej cokołu.



#### 11.3.3.8. Wietrzenie (rozpad mechaniczny z osypywaniem się piasku z cegieł)

Przyczyny powstawania:

Powstaje na skutek erozji, wywołanej działaniem czynników atmosferycznych. Zbyt mocna spoina, która powoduje to, iż wilgoć zakumulowana w ścianach odparowuje głównie przez cegły, co w efekcie, jest przyczyną erozji warstwy ochronnej, która podobnie jak warstwa wapienia w przypadku kamienia chroni cegły.

W pewnym stopniu także wiatr, zawierający cząstki ściernie powoduje wietrzenie cegieł.

#### 11.3.3.9. Erozja z tworzeniem wgłębień i wnęk

Przyczyny powstawania:

Zniszczenia powstają u podstawy ścian, w strefach podsiąkania kapilarnego i wystawionych na działanie mrozu/ odwilży. Najczęściej ma miejsce w sytuacji, gdy zostanie naruszona zewnętrzna warstwa spieku.

Zjawisko to spowodowane jest obecnością w wodzie chlorków, których struktura krystaliczna powoduje erozję cegły.

#### 11.3.3.10. Zniszczenia mechaniczne

Zagadnienie dotyczy problematyki wywołującej bardzo różnorodne i często poważne w swych konsekwencjach skutki. Rzadkie w praktyce są przypadki, gdy naprawa zniszczeń prowadzona jest we właściwy sposób, który nie powoduje kolejnych zniszczeń. Niniejszy Program ma m.in. za zadanie wskazanie najpowszechniej występujących nieprawidłowości i podanie metod ich naprawy.

Elewacje wieży były niszczone w minionych latach głównie w wyniku:

- obtrąceń cegieł będących wynikiem nieuwagi lub - częściej - aktów wandalizmu;
- prac związanych z instalacjami elektrycznymi (oświetleniem), czy wentylacją;
- niestarannie bądź wadliwie wykonanych prac związanych z obróbkami blacharskimi;

#### 11.3.3.11. Zanieczyszczenia lica będące wynikiem późniejszych działań remontowych lub aktów wandalizmu

Do tej kategorii zniszczeń należy zaliczyć zabrudzenia lepikiem wynikające z niestarannie prowadzonych prac dekarских (takie występują na elewacji), czy zabrudzenia zaprawą - pozostałości prowadzonych prac.

#### 11.3.3.12. Zniszczenia ścian powstałe w wyniku uszkodzeń konstrukcyjnych

W miejscach wskazanych w części rysunkowej dokumentacji występują spękania konstrukcyjne głównie o pionowym przebiegu. Możliwość wykorzystania ścian konstrukcyjnych do dalszej eksploatacji uzależniona jest od wykonania napraw poprzez lokalne zszycia ścian w miejscach zarysowań. W dalszej części opracowania zostały podane sposoby naprawy i wzmocnienia tych elementów budynku, co przyczyni się do ich stabilizacji i poprawy estetycznego wyglądu samych elewacji.



### 11.3.4. Ocena stanu mikologicznego

#### 11.3.4.1. Opis stanu mykologicznego

W ramach oceny stanu mykologicznego murów dokonano wnikliwszych oględzin w dolnych partiach wieży, natomiast w górnych posługiwano się dokumentacją fotograficzną i zdjęciami z drona.

Cegła lub kamień świeżo po wypaleniu lub wydobyciu z kamieniołomu są pozbawione drobnoustrojów, jednak z czasem ich powierzchnia jest stopniowo zasiedlana przez rozmaite bakterie, grzyby, glony, porosty i inne substancje i organizmy. Znaczącą rolę odgrywa w tym przypadku wiatr transportujący duże ilości cząstek organicznych, a sąsiedztwo znacznej ilości zieleni może przyspieszyć to zjawisko. Proces niszczenia rozpoczyna się zwykle od osiadania bakterii, dla rozwoju których pożywką są wspomniane szczątki. Osadzając się na licu muru bakterie powodują rozkład części związków tworzących naturalną warstwę ochronną lica. Po pewnym czasie rola bakterii się kończy, jednak wytworzone przez nie produkty rozkładu tworzą warunki do rozwoju kolejnych grup fizjologicznych - grzybów i glonów (alg). Z kolei drobnoustroje te produkują kwasy zdolne do nadtrawiania powierzchni lica cegieł, tynków i zapraw, a w dalszej kolejności wysolenia i postępującą destrukcję materiału.

Najczęściej lokalizują się w partii cokołowej na styku z gruntem, obszarach w pobliżu rur spustowych lub w bliskim sąsiedztwie budynku z zielenią.

Ściany obiektów budowlanych w określonych warunkach narażone jest na szkodliwe działanie różnych grup mikroorganizmów oraz szkodników wpływających na jego stan techniczny. W analizowanych częściach obiektu stwierdzono występowanie glonów, porostów, a także w jednym miejscu od strony południowej porastanie korony murów roślinami naczyniowymi. Powodują one przede wszystkim biodeteriorację materiałów elewacyjnych oraz pojawienie się zjawiska obrastania powierzchni materiałów przez organizmy żywe (biofoulingu). i w efekcie, z czasem, gdy drobnoustroje wykorzystują składniki odżywcze znajdujące się na powierzchni i w materiale, coraz wyraźniejszego rozkładu substancji.

Poniżej opisano poszczególne typy porażenia wraz z ich lokalizacją.

W wielu miejscach na elewacjach kościoła widoczny jest zielony nalot, który jest związany z działaniem glonów na powierzchni ścian. Objęte działaniem glonów są w zasadzie wszystkie zewnętrzne elewacje wieży choć w największym stopniu ściany północna i wschodnia. Na fragmentach tych ścian glony zajmują na tyle znaczną powierzchnię, że można już mówić o stworzeniu tu biofilmu przez te organizmy. Z kolei od strony południowej, na cokole i nieco powyżej widoczne są narośnięte piaskowo-brązowe twory, czyli porosty.

#### 11.3.4.2. Identyfikacja czynników biologicznych

Na powierzchniach ścian rozpoznano również, występujące lokalnie, następujące mikroorganizmy:

**Porosty** (*Lichenes*) to organizmy, które charakteryzują się zdolnością współżycia (symbiozy). Zbudowane są z komórek sinic lub zielenic i grzybów, które są tu organizmem dominującym. Rozmnażają się płciowo i bezpłciowo, głównie wegetatywnie - przez fragmentację plechy. Są wytrzymałe na skrajne warunki cieplne i wilgotnościowe, dlatego zaliczane są do orga-



nizmów pionierskich. Jednocześnie porosty są bardzo wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza. Rozwijają się na powierzchni materiałów, wrastając w podłoże na głębokość do 2 mm.

**Głony (Algae)** to organizmy jedno- lub wielokomórkowe, które rozmnażają się płciowo lub bezpłciowo. Poza środowiskiem wodnym mogą rozwijać się w środowisku lądowym okresowo lub stale wilgotnym (aerofity). Do życia wystarcza im woda pochodząca z opadów, mgły, rosy i podsiąkająca z podłoża. Mogą rozwijać się w temperaturach od -7 °C do 70 °C, ale za optymalną do ich rozwoju uważa się temperaturę ~20 °C. Są to organizmy zielone, które dzięki zawartości chlorofilu wykazują zdolność syntezy związków organicznych. Podobnie, jak porosty – rozwijają się na powierzchni materiałów, wrastając w podłoże na głębokość do 2 mm. Z podłoża pobierają wodę i sole mineralne. Wodę akumulują, przez co przyczyniają się do zwiększenia wilgotności podłoża. Stanowią problem również ze względów estetycznych.

**Rośliny naczyniowe (Tracheophyta)** to grupa roślin o różnej randze systematycznej, w zależności od systemu klasyfikacji obejmujący różnorodne podgromady i klasy od paproci do roślin okryto- i nagoniastych. Cechą charakterystyczną roślin naczyniowych jest wykształcenie tkanki przewodzącej wodę, tzw. tkanki naczyniowej. Mogą rozwijać się zarówno w środowisku lądowym jak i stale wilgotnym. Podobnie, jak w przypadku glonów do życia wystarcza im woda pochodząca z opadów, mgły, rosy i podsiąkająca z podłoża. Są to również organizmy zielone, które dzięki zawartości chlorofilu wykazują zdolność syntezy związków organicznych i są w stanie wrastać w podłoże na bardzo znaczne głębokości sięgające kilku metrów. Z podłoża pobierają wodę i sole mineralne. Wodę akumulują, przez co przyczyniają się do zwiększenia wilgotności podłoża.

#### **11.4. Ogólne założenia konserwatorskie**

Pracom, które zostaną podjęte podczas działań w kościele, przedstawionym w niniejszym opracowaniu, przyświeca podstawowa zasada powstrzymanie procesów destrukcyjnych i możliwie najlepsze zabezpieczenie zabytku przed wpływem czynników niszczących. W świetle powyższych uwarunkowań przyjęto podstawową zasadę maksymalnego zachowania zastanych materiałów, o ile pozwala na to ich stan. Działania o charakterze restauratorskim, mające przywrócić walory historyczne i artystyczne zabytku oraz jego estetyczne ujednolicenie, powinny być prowadzone z poszanowaniem autentyzmu i dawności oraz z uwzględnieniem obecnego stanu zachowania. Proces podejmowania decyzji o charakterze konserwatorskim został wsparty analizami i studiami (analizy struktury, materiału i technik budowlanych oraz studiami z zakresu historii sztuki i architektury).

O zakresie rekonstrukcji powinny decydować w pierwszym rzędzie przesłanki o charakterze techniczno- konserwatorskim, czyli wynikające z konieczności zahamowania procesu destrukcji, w dalszej kolejności przesłanki estetyczne. W przypadku materiałów wtórnych kierowano się następującymi kryteriami:

- **kryterium wpływu zastosowanych wtórnie materiałów na stan zachowania partii oryginalnych:** w przypadku destrukcyjnego wpływu na obiekt materiały te powinny zostać usunięte;
- **kryterium stanu zachowania uzupełnień:** elementy dobrze zachowane i dobrze związane z podłożem uzupełnienia będą pozostawione;



- **kryterium poprawności formy:** uzupełnienia niepoprawne pod względem formalnym zostaną skorygowane lub zastąpione nowymi, wykonanymi na podstawie analizy stylistycznej bądź archiwalnych materiałów ikonograficznych.

W przypadku rozwiązań technicznych, przy dużych zniszczeniach i ubytkach, najwłaściwszą decyzją z konserwatorskiego i użytkowego punktu widzenia jest wykonanie flekowania bądź - w ostateczności - wymiana nieoryginalnych fragmentów na nowe, wykonane z materiału, który będzie trwalszy (mniej podatny na zniszczenie) od dzisiejszego, a jednocześnie będzie powtórzeniem historycznego rodzaju materiału odpowiednich do ceglanego lub kamiennego detalu / elementu (cegła licowa, piaskowiec), w układzie i formie (kształcie) identycznym z obecnymi. Przy mniejszych ubytkach stosowane będą kity na bazie żywic z dodatkiem piasku lub pyłu o uziarnieniu i kolorze identycznym z oryginałem. Zabiegi zabezpieczające będą polegały na wykonaniu dezynfekcji, i końcowego zabezpieczenia (impregnacji).

### **11.5. Szczegółowy program prac konserwatorskich i robót budowlanych**

Po analizie stanu technicznego wieży przewidywany zakres prac obejmie:

- Ustawienie rusztowań elewacji i dokonanie uważnego przeglądu wszystkich elementów elewacji, ustalenie harmonogramu działań oraz zabezpieczenie zdestabilizowanych fragmentów;
- Wykonanie zabiegów odgrzybiających, osuszających i odsalających;
- Czyszczenie całej elewacji metodami wskazanymi w dalszej części programu, z uwzględnieniem podziału na materiał (cegła, tynk, kamień);
- Usunięcie elementów wtórnych oraz zniszczonych w stopniu nienadającym się do pozostawienia na elewacji;
- Wykonanie niezbędnych napraw, uzupełnień i przemurowań ceglanych partii elewacji;
- Wykonanie napraw dekoracji tynkarskiej;
- Wykonanie zabiegów konserwatorskich przy istniejących kamiennych detalach elewacji;
- Rekonstrukcja brakujących elementów kamiennych;
- Wykonanie napraw obróbek blacharskich i pokrycia hełmu iglicowego;
- Wykonanie zabiegów renowacyjnych przy drewnianych żaluzjach i stolarce drzwiowej;
- Konserwacja metalowych elementów elewacji (tarcze zegarowe i w miarę możliwości krzyż wieńczący hełm)

#### **11.5.1. Zalecenia wstępne**

- Prace wykonywane w obiekcie muszą być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia w tym w zakresie i na etapie wykonywania konsultowane z urzędem konserwatorskim.



- Prace konserwatorskie i roboty budowlane przy elewacji wieży muszą być dokumentowane opisowo i fotograficznie na każdym z etapów prac.
- W pracach możliwa jest zmiana zaproponowanych w programie materiałów i metod w miarę szerszego rozpoznawania obiektu. Przy wyborze należy mieć jednak na uwadze przede wszystkim dobro zabytku. Należy stosować dobre jakościowo produkty wiodących na rynku firm produkujących materiały przeznaczone do renowacji obiektów zabytkowych (Keim, Remmers, Caparol, Mapei, Schomburg, MC Bauchemie, Optolith etc.). Przy stosowaniu preparatów fabrycznych należy dokładnie zapoznać się z kartami technicznymi oraz instrukcjami i bezwzględnie je stosować. Zaleca się konsultowanie zastosowania materiałów z przedstawicielami firm bezpośrednio przy obiekcie celem dobrania produktów odpowiednich dla problemu występującego w obiekcie.
- Ze względu na zagrożenie odpadnięciem elementów lica elewacji, w trakcie prowadzenia remontu należy wyodrębnić bezpieczny pas prowadzenia robót oraz zabezpieczyć (wykonać zadaszenie) bezpośrednio przed wejściem do świątyń.

### 11.5.2. Krzyż wieńczący iglicę wieży i tarcze zegarowe

Ogólnie stan techniczny krzyża i tarcz zegarowych dostateczny, ale na tych ostatnich całkowitemu zniszczeniu uległy zewnętrzne warstwy malarskie. Elementy metalowe po odpowiednim przygotowaniu podłoża, zostaną pokryte farbami podkładową i wykończeniową przeciwrzewną z modyfikowanymi żywicami alkidowymi. Proces konserwacji powinien przebiegać następująco:

- należy oczyścić powierzchnię metalu z powłok malarskich i luźnych produktów korozji, mechanicznie i chemicznie. W praktyce stosuje się piaskowanie drobnym ścierniwem, a w miejscach niedoczyszczonych przeszlifowanie powierzchni metalu papierem ściernym o gradacji od P60 do P150, a w razie potrzeby zastosowanie chemicznych środków takich jak np. preparat Remosol firmy IMPUREX (Polska);
- należy odtłuścić, zneutralizować i osuszyć powierzchnię metalu rozpuszczalnikami organicznymi np. acetonem;
- należy dokonać niezbędnych napraw ślusarskich;
- należy ustabilizować powierzchnię metalu po oczyszczeniu przy użyciu kontaktowych inhibitorów korozji; proponowany środek - 1% roztwór benzotriazolu w etanolu, Gentrochem BV (Holandia);
- należy wykonać podkład zabezpieczający w sposób katodowy - farba o spoiwie epoksydowym z pyłem aluminiowym - Temabond ST 200 firmy Tikkurila (Finlandia) lub farba antykorozyjna pośrednia np. minia bądź TOP-KOR Preparat odrdzewiający firmy Polifarb Łódź;
- należy wykonać antykorozyjne zabezpieczenie stali - system farb Tikkurila (Finlandia); farba nawierzchniowa, w uzgodnionej kolorystyce o wykończeniu matowym Temadur 20 firmy Tikkurila (Finlandia) lub dwuskładnikową poliuretanową gruntoemalią Lovigraf- Pur producent Polifarb (Łódź) w kolorze grafitowym. Są to emalie o wysokiej odporności na warunki atmosferyczne, skutecznej ochronie antykorozyjnej dzięki zawartości pigmentów meta-



licznych i antykorozyjnych oraz bardzo dobrym efekcie estetycznym. Wszystkie prace powinny być wykonane ze względów technologicznych przy temp. minimalnej powyżej +5 C. Należy przestrzegać zaleceń producenta danego materiału zawartych w kartach technicznych. Ustala się kolorystykę elementów: RAL Basaltgrau 7012 lub zbliżona..

### 11.5.3. Ceglane lico elewacji

#### 11.5.3.1. Uwagi ogólne

Różnorodny charakter zniszczeń ceglanych partii elewacji, wielkość uszkodzeń, a z drugiej strony również stały rozwój technik konserwatorskich wymusza konieczność szczegółowego zdiagnozowania stanu zabytku i ustalenia sposobu przeprowadzenia remontu. Możliwość taka pojawi się w pełni po ustawieniu rusztowań, a przed przystąpieniem do zasadniczych prac renowacyjnych na elewacjach. Ostateczne decyzje dotyczące wszelkich działań naprawczych należy sformułować w ramach nadzoru autorskiego i inwestorskiego, po wykonaniu prób na elewacji. W niektórych przypadkach niezbędne będzie wykonanie rysunków wykonawczych obrazujących docelowy kształt fragmentów elewacji zwłaszcza w partiach rekonstruowanych detali kamiennych.

Powierzchnia elewacji wieży została wykonana z cegły licowej w układzie główkowym z zastosowaniem narożnych kształtek ceglanych „dziewiątek” umożliwiających wykonanie prawidłowego prze wiązania muru. Mur wzniesiono na zaprawie wapienno- piaskowej z przespoinowaniem warstwy przylicowej zaprawą z domieszką cementu. Spoina ma kształt płaski wycofany o kilka milimetrów (3-5) w stosunku do lica cegły.

Na prace bezpośrednio poprzedzające etap wykonawczy winny złożyć się następujące czynności:

- ustawienie rusztowań i przeprowadzenie szczegółowych oględzin stanu zachowania.
  - pobranie uzupełniającego materiału do badań konserwatorskich (o ile zajdzie taka konieczność) w celu:
    - identyfikacji składu oryginalnych zapraw użytych do spoinowania i murowania;
    - określenia właściwości fizycznych materiału ceramicznego: nasiąkliwości, porowatości, wytrzymałości mechanicznej;
    - określenia stopnia zasolenia materiałów budowlanych;
    - opracowanie mapy stanu zachowania dotycząca całego zakresu prac (obszarów wszystkich murów) z pokazaniem lokalizacji charakterystycznych destrukcji, która następnie posłuży do zilustrowania zakresu zabiegów i ingerencji budowlano- konserwatorskich.
- Powyższe informacje będą kluczowe przy podejmowaniu decyzji o dalszych kierunkach działań konserwatorskich.

Zanieczyszczona i porażona biologicznie elewacja, a także naruszona struktura tworzących ją cegieł wymagają przeprowadzenia wielu zabiegów usuwających nawarstwienia oraz napraw i wzmocnień: mogą to być np. naprawy powierzchniowe lub wzmacnianie strukturalne w przypadkach grożących rozpadem cegieł. W wielu przypadkach nie da się też uniknąć wymia-



ny cegieł. Decyzje w tych sprawach powinny być podejmowane indywidualnie w trakcie prowadzenia prac.

Proces konserwacji ceglanych partii elewacji powinien przebiegać następująco:

- Wykonanie dezynfekcji elewacji. Zabieg niszczenia mikroorganizmów należy wykonać w miejscach występowania i wzrostu drobnoustrojów przesycając starannie warstwy powierzchniowe muru preparatem biobójczym wskazanym w dalszej części Programu prac konserwatorskich;
- Wykonać zabieg wstępnego wzmocnienia silnie zdegradowanych cegieł , poprzez nasycenie preparatami hydrofilnymi;
- Należy dokonać wykucia wtórnych nieestetycznych przemurowań i uzupełnić je cegłą oraz zaprawą maksymalnie zbliżonymi wyglądem i parametrami do oryginału;
- Należy wykonać czyszczenie elewacji metodami kombinowanymi uzależnionymi od stanu powierzchni elewacji oraz rodzaju i intensywności zabrudzeń. Alternatywne metody do wyboru wskazano w dalszej części Programu. Na elewacjach należy wykonać wcześniejsze próby i poddać je ocenie nadzoru.
- Partie zasolone odsolić metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska poprzez powtórzonego kilkakrotnie zabiegu nakładania kompresów odsalających pozostawionych do wyschnięcia;
- Usunąć silnie zdegradowane cegły (których ubytki przekraczają 20% objętości);
- Uzupełnić ubytki w ceglach zaprawami mineralnymi, imitującymi kolorem i strukturą materiał ceglany. Przy wykonywaniu większych uzupełnień należy wykonać zbrojenie („pajęczki”) z mosiądzu lub ze stali nierdzewnej.
- Wstawić nowe cegły w miejscach największych uszkodzeń bądź braków cegieł. Możliwe użycie współczesnych cegieł o wymiarach identycznych z oryginalnymi bądź użycie cegieł z odzysku (wyselekcjonowanych i odsolonych);
- Mechanicznie usunąć wtórne naprawy wykonane z zapraw cementowych. Wykuć najbardziej zniszczone i wtórne spoiny.
- Wykonać nowe ujednolicone spoiny, maksymalnie zbliżone estetycznie do oryginału zwracając jednocześnie uwagę na jej profil.
- Uzupełnić oraz wykonać rekonstrukcję zniszczonych elementów wystroju (tynków i profili ciągnionych)
- Naprawić spękania konstrukcyjne muru systemem profili śrubowych bądź sznurów z włókna węglowego;

Wszystkie prace powinny być wykonane ze względów technologicznych przy temp. minimalnej powyżej +5 C. Należy przestrzegać zaleceń producenta danego materiału zawartych w kartach technicznych.



Elewacje kościoła przez okres co najmniej kilkudziesięciu lat nie były poddawane gruntowniejszym naprawom. Wykonywano najwyżej drobne, lokalne reperacje nie wpływające na ogólny stan elewacji obiektu. Brak dbałości spowodował, iż zarówno ze względów technologicznych (skażenie mikrobiologiczne, wykruszenia cegieł, spękania, zniszczenia detali tynkarskich, lokalne zawilgocenia, niewłaściwie ułożone bądź zniszczone obróbki blacharskie) elewacje obiektu znalazły się w średnim, a na znacznych powierzchniach nawet złym stanie technicznym.

Powoduje to konieczność pilnego podjęcia działań zmierzających do wyeliminowania ewentualnie zahamowania procesów powodujących degradację materialnej substancji obiektu, zaś w dalszej kolejności możliwe najlepsze zabezpieczenie zabytku przed ich wpływem. W związku z tym obiekt wymaga przeprowadzenia prac konserwatorskich i restauratorskich oraz robót budowlanych w następującym zakresie:

Elewacje w znacznym stopniu (ok. 30% całkowitej powierzchni) pokryte są nawarstwieniami o charakterze biologicznym, złożonymi głównie z glonów, a w mniejszym stopniu także porostów i w pojedynczym przypadku roślin naczyniowych. W partii cokołowej fragmentarycznie pojawiają się ponadto wykwyty solne. Nawarstwienia i zasolenia powodują dezintegrację cegieł i zapraw (osypywanie i wykruszanie).

Kolejnymi czynnikami powodującymi degradację lica murów jest użycie szczelnych zapraw opartych na spoiwie cementowym i wadliwie wykonane uzupełnienia murarskie z cegieł o zbyt niskiej porowatości. Materiały wprowadzone wtórnie (m.in. cementowe zaprawy) przyczyniają się również do przyspieszonej destrukcji materiałów wbudowanych oryginalnie.

W kilku miejscach na elewacjach głównie na ostatniej kondygnacji w sąsiedztwie szczytów i sterczyn występują konstrukcyjne spękania ścian.

Prawie całą powierzchnię elewacji wieży pokrywa osad brudu, nawarstwień związanych z mikroorganizmami, nalotów, patyn i substancji smolistych. Pochodzą one z zanieczyszczeń typu miejskiego- przede wszystkim produktów spalania w piecach opałowych. Część nawarstwień to efekt zasiedlania zagłębień elewacji przez ptaki, których odchody również zanieczyszczają powierzchnię. W miejscach stale opłukiwanych przez wody opadowe widoczne są jaśniejsze zacieki efekt samooczyszczenia.

#### *11.5.3.2. Usuwanie nawarstwień z lica cegieł*

Jednym z najtrudniejszych zagadnień renowacji budowli jest usuwanie wtórnych nawarstwień z powierzchni zabytku. W celu dobrania najlepszej metody oczyszczania elewacji należy rozważyć kilka aspektów tj. techniczny oraz estetyczny- metoda czyszczenia nie może zmieniać pierwotnego wyglądu elewacji. W aspekcie konserwatorskim istotne natomiast jest, aby metoda czyszczenia nie usunęła zabytkowej materii obiektu ani też jej uszkodziła. Przed rozpoczęciem właściwego procesu czyszczenia, w celu wyboru optymalnych metod konserwacji należy wykonać:

- Przystąpienie do czyszczenia elewacji powinno być poprzedzone wykonaniem szczegółowej obserwacji podłoża. Określi ona rodzaj i stopień zniszczenia materiału, z którego



wykonana jest elewacja, stopień i grubość nawarstwień zabrudzenia, a także głębokość zabrudzenia

- Wstępne przygotowanie powierzchni, a następnie wykonanie prób doczyszczania elewacji. Decydującym czynnikiem przy ostatecznym wyborze jednej z metod będzie skuteczność czyszczenia (ilość usuniętych nawarstwień) oraz niespowodowanie istotnych zniszczeń lica. Możliwe jest również zastosowanie metod kombinowanych dedykowanych specjalnie miejscom i rodzajowi doczyszczanego materiału.
- Wykucie lub demontaż pojedynczych silnie zasolonych, zawilgoconych i osłabionych cegieł oraz partii murów będących wtórnymi naprawami i uzupełnieniami, z uwagi na ich destrukcyjny wpływ na materiały oryginalne; w przypadku luźnych „zdrowych” cegieł należy przewidzieć ich wtórne wykorzystanie do przemurowań i wygospodarować w tym celu miejsce składowania;
- Usunięcie wszystkich wtórnych elementów z elewacji takich jak: dyble, kołki, haki, gwoździe, zbędne instalacje, współczesne wsporniki itp.

Wybór ostatecznej metody czyszczenia należy od oceny skuteczności dokonanej po przeprowadzeniu prób na fragmentach elewacji. Poniżej przedstawiono metody wykorzystywane najczęściej przy czyszczeniu ceglanych elewacji:

#### Czyszczenie metodami fizyko-mechanicznymi

Istnieje kilka sposobów fizyko-mechanicznego czyszczenia lica cegieł od najprostszych - usuwanie ręcznymi narzędziami, bo bardziej skomplikowane takie jak: mikropiaskowanie, mikrogumkowanie, czyszczenie parą wodną, stosowanie suchego lodu.

*Metody tradycyjne.* Czyszczenie polegać może na mechanicznym usuwaniu powłok przy pomocy cyklin, szpachli, skalpeli, miękkich szczotek (po to, aby nie naruszyć naturalnego spieku cegły itp.). W przypadku czyszczenia ręcznego należy się liczyć z tym, iż nie uzyskamy wystarczająco czystego podłoża, w związku z czym - jako znacznie skuteczniejsze - wskazane jest zastosowanie metod ciśnieniowych, a dopiero w ostateczności - mechanicznych.

*Metody mokre.* Najprostszą metodą usuwania zabrudzeń jest zmycie elewacji wodą. Woda rozpuszcza i likwiduje luźno związane zanieczyszczenia oraz sole, usuwa patynę. Mycie sprawdza się także przy małych detalach. Działa jednak powoli i wymaga dużej ilości wody. Woda wnika do wnętrza ściany, dlatego nie można myć elewacji w czasie przymrozków i zimą. W prostych systemach czyszczących używa się tylko wody zimnej. W bardziej skomplikowanych, można ją ogrzewać do temperatury od 90 do 140° C. Działanie gorącej wody jest bardziej intensywne. Skraca to czas czyszczenia i pozwala usunąć tłuste zabrudzenia. Może jednak spowodować szok termiczny i uszkodzić materiał fasady. Na skutek wzrostu temperatury materiał gwałtownie się rozszerza, dlatego mogą powstać rysy i pęknięcia. W temperaturze około 140° C woda po wyjściu z dyszy zamienia się w parę. Para wodna ma słabsze działanie mechaniczne, dlatego nie likwiduje zanieczyszczeń, które głęboko wniknęły w podłoże. Skutecznie natomiast rozmiękcza i usuwa powierzchniowe nawarstwienia organiczne i mieszane. Aby zwiększyć skuteczność czyszczenia, elewacje poddaje się działaniu strumienia wody pod ciśnieniem do 230 bar. Do tego celu stosuje się agregaty ciśnieniowe, które jednocześnie mogą podgrzewać wodę. Wadą tej metody jest duże zużycie wody, od 500 do 800 l/h. Poza tym woda wnika w ścianę, co opóźnia dalsze prace,



które muszą być prowadzone na suchej elewacji. Podczas wysychania woda transportuje ze ściany substancje w niej rozpuszczone, wśród których znajdują się szczególnie szkodliwe sole, powodujące wykwity i zaplamienia na powierzchni czyszczonego materiału. Aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska, spływająca w trakcie czyszczenia woda musi być odprowadzona do kanalizacji (zwłaszcza jeśli dodatkowo użyto detergentów). Nie oznacza to jednak, że metoda jest zła, po prostu nie zawsze może być wykorzystana.

*Metody suche.* Jedną z metod czyszczenia na sucho jest oczyszczanie powierzchni ścierni-  
wem podawanym w strumieniu powietrza pod ciśnieniem. Ziarna ścierniwa, uderzając w powierzchnię, odrywają nawarstwienia powierzchniowe, odsłaniając leżące pod nimi warstwy. W zależności od rodzaju i stanu podłoża, stosuje się ścierniwa o różnej twardości i różnym kształcie ziaren: piasek kwarcowy, mikrokulki szklane, pył marmurowy, zmielone skorupki orzechów, a nawet mikrokryształiczne proszki węglanów sodu. Intensywność czyszczenia można regulować ciśnieniem powietrza. Czyszczenie na sucho jest szybkie i skuteczne. Trudno natomiast uzyskać równomierny efekt ścierania, a niektóre elementy rzeźbiarskie lub krawędzie detali mogą ulec zniszczeniu. Do metod suchych zalicza się metodę opracowaną przez firmę Thomann- Henry. Potocznie nazywa się ją gumowaniem. Polega ona na natryskiwaniu na elewację pod małym ciśnieniem - 0,88 do 2,94 bar. - bardzo drobnego pudru pochodzenia roślinnego lub mineralnego. Średnica ziaren wynosi od 100 do 20 mikrometrów. Ziarenka mają niewielką masę i są natryskiwane pod małym ciśnieniem, dlatego uderzają o powierzchnię z małą siłą, delikatnie ją wygładzając. Strumień sprężonego powietrza po dojściu do przeszkody rozbija się wraz z większością zawartych w nim cząsteczek pudru. W 1 mm<sup>3</sup> jest od 1000 do 125 000 ziarenek pudru (w zależności od średnicy). Średnica cząstek pudru jest dobierana po oględzinach obiektu lub elementu przeznaczonego do oczyszczenia. Ponieważ elewacja pozostaje sucha, wilgoć lub związki kwasowe zawarte w zabrudzeniach nie przenikają do podłoża i nie uszkadzają go. Puder można stosować jednokrotnie. Platforma jest wyposażona w odkurzacze odsysające puder i pył powstały podczas czyszczenia. Pył wychwycony przez odkurzacze jest natychmiast zwilżany wodą. W ten sposób można wyczyścić około 200 m<sup>2</sup> elewacji dziennie.

Najczęściej jednak stosuje się metody mieszane. Zalicza się do nich czyszczenie mgławicowe. Technika ta eliminuje wodę z procesu czyszczenia. Do czyszczenia tą metodą wykorzystuje się m.in. agregat CP Galaxie (Remmers), Rotex, Torbo lub Joss. Są one wyposażone w wąż strumieniujący, który oddzielnie transportuje środek czyszczący, wodę i sprężone powietrze. Wąż zakończony jest głowicą wytwarzającą mgłę wodną, której zadaniem jest wiązanie powstającego podczas czyszczenia zapylenia. Do zasilania urządzenia potrzebny jest kompresor. Urządzenie pracuje przy ciśnieniu 0,2 do 6 bar. Ciśnienie można regulować w zależności od rodzaju podłoża i zabrudzenia. Ścierniwo, którym najczęściej jest piasek, może mieć granulację od 0,06 do 1,4 mm. Stosuje się także granulaty PCV, kalcyt lub mułki. Uziarnienie piasku lub innego materiału czyszczącego dobiera się w zależności od czyszczonego materiału i rodzaju zabrudzenia. Podobne urządzenia ma w swojej ofercie firma Kärcher. Jest to seria wysokociśnieniowych agregatów HDS. Tutaj środkiem czyszczącym może być woda, a także ścierniwo marmurowe w osłonie pary wodnej i sprężonego powietrza. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu specjalnego pistoletu. Jego konstrukcja pozwala na połączenie przed dyszą wylotową niezależnie doprowadzonych przewodów wysokociśnieniowych powietrza, ścierniwa i pary wodnej. Agregat dostarcza do dyszy gorącą wodę, zamieniającą się w parę wodną. Jej ilość może być dowolnie regulowana, tak aby nie



dopuszczać do wnikania wody w elewację. Ziarna ścierniwa wydostają się z dyszy ruchem prostoliniowym lub rotacyjnym, tak że uderzają stycznie do powierzchni elewacji. Agregaty pracują przy ciśnieniu 30 do 230 bar. Zużycie wody w tych urządzeniach wynosi od 470 do 1200 l/h. Wodę można podgrzać do temperatury 140° C.

Mikropiaskowanie / mikrogumowanie lub piaskowanie delikatne na sucho są najmniej inwazyjnymi technikami czyszczenia fizyko- mechanicznego. Okresy przeprowadzania mikropiaskowania / mikrogumowania na sucho umożliwiają wykonywanie operacji przez cały rok bez przerwy. Czyszczenie tymi metodami nie powoduje uszkodzeń powierzchni cegieł, ograniczając tym samym koszty ich konserwacji (mniejsza ilość napraw miejscowych, łatwiejsza konserwacja za pomocą środka utwardzającego, itd.). Pozwala również na wykonanie dokładnej pracy, nasilając bardziej lub mniej piaskowanie w niektórych częściach cegły.

#### Czyszczenie metodami chemicznymi

Niedoczyszczoną patynę i brud można finalnie doczyścić metodami chemicznymi, Polegają one na rozpuszczaniu nawarstwień i spłukaniu produktów reakcji. Ich zastosowanie wymaga wiedzy i umiejętności. Zaletą tych metod jest to, że aktywne składniki kompozycji czyszczących można dobrać do wybranego materiału i rodzaju zanieczyszczeń. Problemem jest jednak usunięcie produktów reakcji. Typowe kompozycje czyszczące składają się z substancji powierzchniowo czynnej i rozpuszczalnika - najczęściej wody. Substancjami aktywnymi mogą być sole nieorganiczne (wodorowęglan amonowy, fosforany, fluorek amonowy), kwasy (fluorowy, fosforowy, mrówkowy). Nie stosuje się obecnie kwasów solnego, siarkowego czy azotowego, jak również prostych zasad wodorotlenku sodu i potasu, ponieważ tworzą one rozpuszczalne sole. W wypadku trudnych do zlikwidowania zanieczyszczeń można zmiękczyć je chemicznie, a następnie wyczyścić mechanicznie. Popularnym dodatkiem do wody są detergenty. Nie powinno ich być w wodzie więcej niż 1%. Detergenty to chlorki, dlatego użyte w większej ilości mogą doprowadzić do zasolenia elewacji. Jednoprocentowy dodatek wystarcza, aby zmniejszyć napięcie powierzchniowe wody. Czyszczenie łagodnymi preparatami chemicznymi należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami zawartymi w kartach technicznych preparatów (patrz karty techniczne na końcu opracowania).

W przypadku elewacji przedmiotowego obiektu można wykonać próby dostępnymi na rynku środkami takimi jak np. AGE (Remmers) lub Covexan®, Rasant, Wendro®, czy lokalnie przy b. silnych zabrudzeniach Losonit Forte (Coverax), które działają na powłoki malarskie lub Schmutzlöser (Remmers) bądź Murolin 2® (Coverax) w przypadku trudno usuwalnych zanieczyszczeń typu miejskiego (atmosferycznego). Zanieczyszczenia z bitumów i asfaltu występujące zwłaszcza w partii dawnego zadaszania nad rampą można próbować usunąć preparatem Losonit (Coverax).

#### Czyszczenie metodą ablacji laserowej

Czyszczenie laserowe uważane jest za optymalny sposób, którego dotychczasowe ograniczone stosowanie było spowodowane wysokimi cenami w tego typu zabiegów. Jednakże od pewnego czasu, w miarę pojawiania się coraz większej ilości urządzeń czyszczących metoda ulega upowszechnieniu. Technologia usuwania zabrudzeń metodą ablacji laserowej zaliczana jest do metod bezinwazyjnych. Do usunięcia zanieczyszczeń nie stosuje się żadnych materiałów ściernych, powierzchnia czyszczona jest impulsem laserowym o precyzyjnie dobranych parametrach, dzięki czemu możliwe jest dostosowanie impulsu niemalże do każdego rodzaju powierz-



chni. Lasery emitują promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali charakterystycznej dla danego ośrodka. Emisja takiego promieniowania może następować w sposób ciągły lub impulsowo. Zasada metody polega na naświetlaniu impulsami promieniowania laserowego powierzchni kamienia. Promieniowanie jest absorbowane przez ciemne nawarstwienia. Szare i czarne nawarstwienia silnie absorbują promieniowanie laserowe, natomiast jasne podłoże (czysty kamień) nie, gdyż w dużym stopniu je odbija. Aby uczynić proces skuteczniejszym, możliwe jest zwilżenie zabrudzonej warstwy dodatkowo wodą, w celu pogłębienia barwy i zwiększenie absorpcji promieniowania oraz po to, aby woda pochłaniająca promieniowanie gwałtownie parowała, ułatwiając tym samym mechaniczne pękanie usuwanego nawarstwienia (mikroeksplozja). Technika czyszczenia laserowego jest nieustannie rozwijana i niemalże co roku pojawiają się urządzenia doskonalsze technicznie, które eliminują niedoskonałości urządzeń poprzednich generacji. Metoda ta jest uniwersalna i zastępuje alternatywne procesy piaskowania zapewniając:

**Bezpieczeństwo** - Wiązka laserowa nie ingeruje w materiał, selektywnie usuwa jedynie naświetlone zanieczyszczenia. Dzięki temu ma zastosowanie przy najdelikatniejszych materiałach, nie powodując zniekształcenia powierzchni czy ubytku materiału.

**Selektywność** - Rozwinięty system sterowania zapewnia szeroki zakres modyfikacji wiązki, dzięki czemu możliwe jest selektywne usuwanie nawet poszczególne warstwy powłok, nie naruszając pozostałych. W zależności od wymagań, jest się w stanie kontrolować grubość usuwanej warstwy z dokładnością rzędu mikrometrów.

**Czystość** - Laser usuwa do 98% zanieczyszczeń z powierzchni - zapewniając najwyższy stopień czystości spośród wszystkich dostępnych metod. Brak stosowania środków ściernych umożliwia oczyszczanie elementów bez ich demontażu oraz bez obaw o dostanie się ścierniwa do elementów ruchomych maszyn.

**Ekologiczność** - W trakcie oczyszczania nie powstają żadne szkodliwe substancje, które należałoby utylizować. Jedynym zużywanym medium jest prąd, a odparowane zanieczyszczenia zostają pochłonięte przez odciąg z filtrem, dzięki czemu proces spełnia najwyższe standardy ekologii.

### *11.5.3.3. Usuwanie i naprawa spoin*

#### *Uwagi ogólne*

Jak wynika z obserwacji, obecnie część powierzchni ceglanego lica posiada nieoryginalną spoinę cementową bądź też oryginalna spoina uległa destrukcji. Ta właśnie nieprzepuszczalna, twarda fuga jest także jednym z głównych powodów zniszczeń lica elewacji. W tym przypadku poważnie ograniczona, a momentami nawet całkowicie wyeliminowana została jedna z podstawowych funkcji spoiny - rola filtra odprowadzającego z elewacji wodę oraz rozpuszczone w niej sole. Powstała w ten sposób nieprzepuszczalna bariera, a wymiana wodno - gazowa następować zaczęła w cegle, powodując jej degradację nie tylko powierzchniową, ale i wewnątrzstrukturalną, głównie w efekcie krystalizacji soli i okresowych przemarzań w okresach wczesnowiosennym i późnojesiennym. Konieczne staje się zatem całkowite usunięcie spoin cementowych oraz skorodowanych, luźnych i usypujących się spoin wapienno- piaskowych, które utraciły znaczną część oryginalnego spoiwa lub są silnie zasolone.



### Usuwanie spoin

Zabieg usunięcia spoin należy przeprowadzić narzędziami ręcznymi (dłuta, szpachle, cykliny, skalpele, noże) lub mechanicznymi (małymi szlifierkami kątowymi z tarczami diamentowymi) starannie dbając o nieuszkodzenie cegieł. Zabieg czyszczenia mechanicznego należy wspomóc oczyszczeniem pozostałości spoin przy pomocy szpachelek, płaskich dłut widiowych lub przecinaków. Zwietrzałe spoiny powinny zostać usunięte od zewnątrz, aż do zdrowej części zaprawy wapiennej - w praktyce na głębokość około 2 - 4 cm, a następnie oczyszczone dodatkowo sprężonym powietrzem.

### Zakładanie nowych spoin

Decyzja o doborze koloru i kształtu spoiny powinna być podjęta dla całej powierzchni elewacji wieży, która w wyniku obserwacji oryginalnych powierzchni powinno przybrać kształt płaskiej spoiny o kolorze naturalnej zaprawy wapienno- cementowej o jasnoszarym kolorze w tonacji delikatnie przełamanej ochrą (piaskowożółty).

Kolor spoiny winno ustalić się komisyjnie w obecności Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Inwestora oraz Projektanta.

Założenie nowych spoin polegało będzie na zastosowaniu w miejsce usuniętych wykonanej indywidualnie z mieszanki na bazie zapigmentowanego wapna trasowego z piaskiem o starannie dobranym uziarnieniu, analogicznym do oryginalnej spoiny. Możliwe jest także zastosowanie systemowych dobranych kolorystycznie spoin do cegieł np. Historic Fugenmörtel lub Historic Kalkspatzenmörtel (Remmers), Oxal RF firmy MC Bauchemie, TKF - Trass-Kalk-Fugensaniermörtel firmy Tubag, Keim Restauro-Fuge firmy Keim, Optosan TrassFuge firmy Optolith lub inne oparte na wapnie trasowym.

Spoinę winny cechować niższe parametry wytrzymałościowe niż cegłę.

Kładzenie spoin winno być prowadzone przy zwilżonych ceglach w dwóch warstwach. W pierwszej zostanie nałożona zaprawa z wapna hydraulicznego w proporcjach 450 kg na 1 m<sup>3</sup> suchego piasku 0/2 z dodatkiem tufu wulkanicznego; wygładzenie i dociśnięcie ostatecznej drugiej warstwy fugi zostanie wykonane stalową szpachelką do spoinowania.

W trakcie suszy i wysokich temperatur zewnętrznych należy zabezpieczyć zaprawę przed wyschnięciem, wykorzystując odpowiednie, dostosowane do obiektu i pogody techniki: lekkie i częste zraszanie, przykrycie stałe wilgotnymi matami lub brezentem,...

W niskich temperaturach (poniżej 5°C), należy podjąć kroki w celu zabezpieczenia przed mrozem. Części spoin, które przypadkowo uległy zamarznięciu, należy usunąć, aż do części zdrowej.

#### **11.5.3.4. Odsalanie i osuszanie muru**

Jak wynika z obserwacji ścian wieży, z punktu widzenia wilgotnościowego znajdują się one w średnim i na fragmentach - w złym stanie technicznym. Stopień zawilgocenia i pokrycia glonami może w miarę upływu czasu prowadzić do postępującej degradacji lica elewacji. W związku z tym zaleca się jak najszybsze podjęcie prac remontowych mające na celu zabezpieczenie substancji zabytkowej oraz stworzeniu zdrowego mikroklimatu dla ścian. Jedną z przyczyn zawilgocenia jest złe odprowadzenie wody zagłębienie elewacji i gzymsów. Największe wartości wilgotności w murach zewnętrznych daje się zaobserwować w miejscach, gdzie mamy do czynienia z



zaleganiem wód opadowych (zagłębienia między ścianami wieży a narożnymi skarpami, aneksami oraz murem attykowym przysłaniającym dachy naw bocznych).

Przyczyn zawilgocenia pewnych partii ścian i gromadzenia przez nie dużych ilości wilgoci typu kapilarnego i kondensacyjnego - głównie z opadów atmosferycznych - należy upatrywać również w stałym zacienieniu (znaczna część elewacji północnej i wschodniej) i wydłużonym okresie osuszania.

W przypadku znacznego zasolenia muru zaleca się kilkakrotne obmycie odsłoniętych powierzchni cegły, a następnie nałożenie kompresów odsalających na najbardziej przekrystalizowane partie. Do zabiegu, którego ilość powtórzeń zależna jest od stopnia zasolenia (przyjmuje się, że powinien być on wykonywany minimum trzykrotnie) można użyć okładów z glinki bentonitowej, sepiolitu, pulpy celulozowej lub bentonitowo - celulozowej i wody demineralizowanej bądź gotowego preparatu **Entsalzungskompreesse** firmy Remmers, stosując metodę migracji soli do rozszerzonego środowiska. W trakcie wykonywania okłady winny być osłonięte folią poliuretanową aż do powolnego wyschnięcia. W przypadku silnych wysoleń należy wytynkować ściany ofiarnym tynkiem kompresowym, który zwiększy powierzchnię parowania wody oraz będzie kumulował migrujące sole podczas procesu wysychania; Proponowany materiał- zaprawa Kompressenputz firmy Remmers.

#### *11.5.3.5. Zwalczanie korozji biotycznej (zniszczeń biologicznych)*

W miejscach zaatakowanych przez glony i porosty (najczęściej dotyczy to wymienionych wyżej partii zawilgoconych ścian, okolic rur spustowych i obróbek blacharskich) należy przeprowadzić kilkukrotną dezynfekcję, do której można użyć np. roztworu etylowego preparatu Lichenicida 464 (firma Bresciani - Włochy), lub gotowe fabryczne preparaty biobójcze np. Sto Prim Fungal C firmy Sto, Grünbelag-Entferner lub BFA firmy Remmers, Biotin R (firma CTS - Włochy), Optogrunth Fungith firmy Optolith, KEIM Algicid Plus, KEIM Sikagard-715 W lub inne o zbliżonych właściwościach i parametrach. Ostateczne określenie rodzaju preparatu nastąpi po wykonaniu badań mikrobiologicznych.

Należy również skutecznie usunąć roślinę porastającą koronę muru, zwracając szczególną uwagę na ich wrosnięty w strukturę muru system korzeniowy, mogący być powodem ponownego ożywienia rośliny.

#### *11.5.3.6. Uzupełnianie i reprofilacja cegieł*

##### Uwagi ogólne

Głównym problemem na etapie wykonywania prac będą jednakże liczne uzupełnienia, przemurowania i wymiana zniszczonych fragmentów. Zdegradowane i zniszczone mechanicznie cegły należy wymienić na nowe bądź uzyskane w trakcie rozbiórki używając do tego cegieł o parametrach zbliżonych do cegły oryginalnej.. Przy wstawieniu nowego materiału, proponuje się przyjęcie zasady wymiany w całości w przypadku jednostkowych zniszczeń przekraczających 20 %.

##### Wzmacnianie istniejących cegieł

Z wątku muru należy wyselekcjonować cegły, których struktura jest najbardziej osłabiona i zniszczona oraz wymaga wzmocnienia strukturalnego. Proponuje się użycie fabrycznych preparatów opartych na czteroetoksylanie takich jak Keim Silex OH (Keim) lub które zostały wytypowa-



ne do zachowania i wyeksponowania należy wzmocnić strukturalnie impregnatem krzemoorganicznym Funcosil KSE 100 lub Funcosil KSE 300 (Remmers) poprzez nasączenie w cyklach mokre na mokre, aż do pełnego wysycenia struktury. Do wzmocnienia powierzchniowego możliwe jest zastosowanie preparatu Hydrophobierung LF (Sto) lub innego o zbliżonych właściwościach. Zabieg powinien być wykonywany i powtarzany do momentu uzyskania zadawalającego efektu wzmocnienia.

#### Wykonywanie partii i fragmentów z nowych cegieł i kształtek

Przemurowanie zdeintegrowanych partii lica muru materiałem ceramicznym. Nowy materiał ceramiczny powinien posiadać zbliżone do oryginału cechy fizyko mechaniczne: wymiary - odmienne od dzisiaj stosowanych, wytrzymałość mechaniczna, faktura spieku (czerep), porowatość, w miarę możliwości kolor. W związku z tym należy stosować cegłę zamawianą indywidualnie

Podczas prac należy wykorzystać w maksymalnym stopniu istniejący zabytkowy materiał, wmurowując ponownie wykute cegły zdegradowanym licem do wnętrza muru.

W praktyce winno się stosować cegłę pełną parametrami wytrzymałościowymi dostosowaną do lokalnych potrzeb (klasy 15 i 25, w zależności czy są to pojedyncze uzupełnienia lica, czy też poważniejsze przemurowania rdzeni muru). Przy rekonstrukcjach narożników skarp, cegieł w łukach otworów i szczytów należy wykonać je z dopasowanych kształtek zwracając szczególną uwagę na sposób ułożenia i wiązania cegieł, starając się powtórzyć układ oryginału. Przy wykonywaniu przemurowań lica należy prowadzić staranny dobór cegieł i kształtek pod kątem kolorystyki i typu (rozmiaru).

Do przemurowań w głębszych partiach należy stosować zaprawy Optosan TrassMörtel firmy Optolith Hufgard lub Oxal TKM firmy MC Bauchemie, Tubag Historischer Werksteinmörtel NHL-M firmy Quick-Mix zaś do spoinowania materiałów opisanych w p. 11.5.4.3.

#### Reprofilacje uszkodzonych cegieł

Wykonanie reprofilowania zniszczonych cegieł jest możliwe do przy użyciu barwionych w masie specjalnych zapraw o spoiwie mineralnym Restauriermörtel (Remmers), Sandstein Restauriermörtel firmy STO, KEIM Restauro Top (Keim), Steinerzatzmasse 0,4 (firmy Sto), bądź innych o zbliżonych właściwościach. Przygotowana zaprawa powinna posiadać właściwości zbliżone lub niższe w odniesieniu do materiału uzupełnianego, kolorem i fakturą imitować uzupełniany materiał. Masy produkowane są w kilku kolorach, zatem optymalnym jest ich zmieszanie w celu przygotowania kilku nowych kolorów najbardziej zbliżonych do oryginalnych występujących w licu ściany lub dodatkowo zabarwienie pigmentami. Masy te mają niższą odporność mechaniczną niż rodzima cegła, nie odbarwiają się pod wpływem działania wody, muszą posiadać względnie dobre przewodnictwo kapilarne i operowania promieni słonecznych (ultrafioletu). W przypadku niezadawalających prób z gotowymi materiałami należy użyć barwionych w masie zapraw na bazie białego cementu bądź cementu romańskiego z piaskiem kwarcowym o odpowiedniej granulacji, starając się maksymalnie zbliżyć wygląd nowych fragmentów cegieł do oryginału.

Większe ubytki należy uzbroić stosując tzw. pajączki wykonane z drutu miedzianego lub stali nierdzewnej. Po wstępnym związaniu masy w opracowanym miejscu (w następnym dniu) winna być ona opracowana powierzchniowo tak, aby zarówno kształtem, jak i fakturą były identyczne bądź zbliżone do wyglądu oryginalnych cegieł. Przy dużych ubytkach cegły najlepiej jest zasto-



sować zaprawy podkładowe np. Optosan NSR firmy Optolith Hufgard lub TWM Trass-Wekstein-mörtel firmy Sto.

### Hydrofobizacja powierzchni

Z uwagi na małą nasiąkliwość istniejącej i wbudowanej nowej cegły nie jest potrzebne wykonywanie tego zabiegu. Natomiast proponuje się go wykonać w przypadku powierzchni tynkowanych stosując wówczas preparaty firmy Keim - Keim Lotexan N lub Silangrund, Sto - Sto Cryl HP 100, Fassadenschutz BS 290 (Sto) lub Funcosil SNL geruchsarm (Remmers), Optosan Silan lub Optosan HydroSilan firmy Optolith Hufgard, które są roztworami żywic siloksanowych w benzynie lakowej. Preparat winien być наносzony co najmniej dwukrotnie pędzlem, unikając jednocześnie takiego nasycenia, które spowodowałoby wybłyszczenia na licu elewacji.

### **11.5.3.7. Naprawy wątku ceglanego w miejscach uszkodzeń konstrukcyjnych**

#### Uwagi ogólne

Ustabilizowanie murów pod względem konstrukcyjnym powinno być wykonane pod nadzorem konstruktora. Wstępnie proponuje się wykonanie scalenia pęknięć muru systemem profili śrubowych Helifix firmy Helifix Ltd lub Saver Technologies firmy Brutt Saver bądź Stati-CAL firmy Statical s.r.o. (Czechy) i estetycznego przemurowania pewnego fragmentu ściany, w efekcie którego dokona się wyrównania lica.

#### Naprawa pęknięć metodą profili śrubowych

Jako technologię wykonania robót naprawczych i zabezpieczających pęknięcia ścian proponuje się zastosowanie metody wprowadzania w mur prętów śrubowych i zatapiania ich w specjalnej zaprawie wiążącej. Technikę montażu przedstawiono na podstawie rozwiązań proponowanych w systemie Brutt Technologies przez firmę Brutt Saver. Niemniej dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równorzędnych. Wg opisanych poniżej zasad projektuje się wykonanie zabezpieczeń pojedynczych (miejscowych) pęknięć, a także wykonanie większych zbrojeń na większych fragmentach obiektu.

*Elementy systemu:* Profile systemowe - to elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie. W przypadku robót remontowych i naprawczych najczęściej stosuje się pręty o średnicach: 6 ; 8 i 10 mm. Standardowa, handlowa długość prętów wynosi 10 m. Pręty można łączyć ze sobą, zginać, układać w wiązki. Ich produkcja jest zgodna z europejskimi normami. Zaprawy systemowe - to niekurczliwe, elastyczne, szybkowiążące zaprawy wykonane na bazie cementu. Charakteryzują się doskonałą przyczepnością w kontakcie z różnymi materiałami. Zaprawy zostały specjalnie zaprojektowane do współpracy z profilami. Zaprawy sprzedawane są w zestawach zawierających dwa składniki (sproszkowany i płynny), po zmieszaniu których uzyskuje się gotową do użycia plastyczną masę. Do przygotowania zaprawy należy używać składników dostarczanych przez producenta (nie wolno dolewać wody, dosypywać cementu, piasku, plastyfikatorów, itp.).

*Technika napraw:* Polega ona na montażu odpowiednio dobranych profili i zatopieniu ich w zaprawie we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach. Oba sposoby można stosować łącznie. Narzędzia niezbędne przy wykonywaniu napraw z zastosowaniem opisywanej technologii to: - bruzdownice z odkurzaczami umożliwiające wykonanie w cegle (w warstwie rdzenia pod licem) lub betonie szczelin o szerokościach od 1 do 2 cm i głębokościach do 7



cm. (W praktyce, w przypadku cegły i betonu oraz stosowaniu 1, 2 prętów, wykonuje się szczeliny o szerokości 1 cm i głębokości 4 - 5,5 cm), wiertarki udarowe z wiertłami o średnicach od 10 do 16 mm i długościach odpowiadających założeniom projektu, ręczne urządzenia ciśnieniowe do mycia, przenośne sprężarki i pistolety iniekcyjne do zapraw z odpowiednimi końcówkami, narzędzia pomocnicze. Montaż profili w szczelinach polega na: - wyfrezowaniu, zgodnie z określoną lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt - cegła, beton - szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym; w przypadku cegły licowej pręty umieszczone są oczywiście w spoinie), - oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem, - wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm, - zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej profili - pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych), po związaniu zaprawy (około 15 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania. W przypadku montażu w szczelinie więcej niż 1 pręta, czynności należy powtarzać zgodnie z powyższą procedurą. Montaż profili w otworach polega na: - wywierceniu w określonych punktach otworów o zadanych średnicach i głębokościach, - wyczyszczeniu otworów przy pomocy sprężonego powietrza i bieżącej wody, - wprowadzeniu przy pomocy pistoletu iniekcyjnego z odpowiednią końcówką (rurka o średnicy wewnętrznej umożliwiającej wprowadzenie do niej kotwy) do otworów kotew i zaprawy. W przypadku otworów o głębokości do 500 mm, otwory przy pomocy pistoletu można najpierw wypełnić zaprawą, a następnie wkręcając zamontować w nich kotwy, - po zamontowaniu kotew należy wyczyścić naddatek zaprawy. Wszystkie roboty wykonywane metodą Brutt Technologies lub inną równorzędną powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia powyżej 5° C, zgodnie z wytycznymi producenta.

W praktyce często istnieje potrzeba zastosowania profili o większych długościach. Konstrukcja Brutt Saver Profili umożliwia ich wzajemne łączenie przy zachowaniu poniższych zasad):

- profile łączy się ze sobą na zakładkę o minimalnej długości 50 cm bezpośrednio w szczelinie i zaprawie
- do łączenia profili nie stosuje się dodatkowych wzmocnień (śrub, ściągów, drutu, spawania, itp.),
- w celu ustabilizowania połączenia, do czasu związania zaprawy, w niektórych przypadkach można dodatkowo docisnąć profile w szczelinach klinami drewnianymi. Po związaniu zaprawy kliny należy usunąć. Pozostałe otwory wypełnić zaprawą, przy projektowaniu połączeń oprócz normalnych długości profili uwzględnić należy dodatek na zakładki.

Naprawy miejscowe:

Wykonując naprawy miejscowe stosować należy następujące zasady:

- minimalna długość montowanego profilu w szczelinie nie może być mniejsza niż 1m po 50 cm z każdej strony pęknięcia;
- w przypadku naprawy kilku szczelin łącznie minimalne długości profili od skrajnych pęknięć nie powinny być mniejsze niż 50 cm, a odległości pionowe pomiędzy nimi, w zależności od konkretnych przypadków powinny wynosić od 15 do 60 cm;
- projektując miejscowe naprawy pęknięć z użyciem kilku równoległych profili, w zależności od konkretnej sytuacji, przyjmować należy pionowe odległości pomiędzy profilami w przedziale od



30 do 45 cm;

- w przypadkach, gdy pęknięcia ścian występują w pobliżu otworów (okiennych, drzwiowych, itp.) lub przy narożnikach i odległość od jednej lub obu krawędzi jest mniejsza niż 50 cm, projektowana długość profilu powinna uwzględniać dodatkowe cm z każdej strony przewidziane do zagięcia i montażu w otworze o głębokości odpowiednio cm, wykonanym w narożniku lub w odległości cm od krawędzi ściany;
- alternatywą do podanych powyżej sposobów projektowania napraw i wzmacniania uszkodzonych murów jest stosowanie profili jako klamer. Stosując tą metodę uzyskuje się dodatkowe wzmocnienie konstrukcji oraz lepsze mocowanie profili poprzez ich zamontowanie nie tylko w wyfrezowanych szczelinach, ale również w otworach wierconych w naprawianym murze pod kątem od 30 do 45° w stosunku do jego lica. Przy montażu kilku profili w szczelinie ich zagięte końcówki montować należy w oddzielnych otworach wierconych analogicznie, jak w przypadku montażu profili wzdłuż całych ścian.

Narożne ceglane sterczyny na poziomie trzeciego piętra wieży zostały dodatkowo zamocowane do korpusu przy pomocy zakotwiczonych prętów stalowych. Należy przypuszczać, że podobnie jak w innych elementach kościoła zostały zastosowane w tym przypadku pręty ze stali nieodpornej na korozję. W związku z powyższym należy przewidzieć montaż łączników między sterczynami a wieżą wykonane z prętów z zabezpieczeniem antykorozyjnym bądź ze stali nierdzewnej.

#### *11.5.3.8. Estetyczne zabiegi scalające*

W szczególności zabiegi scalające mogą dotyczyć uzupełnień na ceglach lub kształtkach, czy finalnych zabiegów estetycznych wykonywanych po założeniu kitów w ceglach, czy kształtkach i uzupełnionych spoinach. Zatem wszelkie nowe uzupełnienia kitami, które będą, mimo wszystko, odbiegały kolorystycznie od starszych partii winno się scalić kolorystycznie dostosowując kolor do cegieł oryginalnych i odpowiedni materiał dobrany w zależności od nasiąkliwości cegły oraz kitów, wykonany na bazie silikatów, żywic silikonowych lub siloksanowych (przykładowi producenci Remmers, Hufgard Optolith, Caparol, Kabe, Keim).

W przypadku różnic między partiami starej cegły a elementami nowymi należy lokalnie scalić kolorystycznie miejsca nowo przemurowane, uzupełnione i inne, zakłócające odbiór kompozycji architektonicznej elewacji. Proponowane materiały: odpowiednio zapigmentowany impregnat hydrofobizujący Funcosil WS (Remmers), dwukomponentowy zestaw do renowacji cegły Restau-ro® -Lasur zapigmentowany i Restau-ro® -Fixativ (Keim) lub farba o spoiwie wapiennym np. Funcosil Historic Kalkfarbe Remmers (Niemcy).

#### **11.5.4. Elementy wystroju elewacji wykonane w tynku**

Dekoracje tynkarskie stanowią niewielki lecz istotny element kompozycji elewacji. Występują głównie jako obramienia otworów i blend oraz zwieńczenie gzymsu cokołu. Ich zniszczenia mają głównie charakter punktowy, jednakże są na tyle widoczne, że zakłócają prawidłowy odbiór estetyczny całości wieży kościoła. Z technicznego punktu widzenia stanowią element sztukatorski wykonywany pierwotnie metodą profili ciągniętych.

Ubytki w miejscach tynkowanych należy uzupełnić tynkami mineralnymi o odpowiednio dobranych parametrach i strukturze względem materiału oryginału (skład, ziarnistość wypełniacza, twardość po związaniu, barwa).



Naprawy i rekonstrukcję profili opasek i gzymsów należy rozpocząć od nałożenia warstwy szczepnej wykonanej z odpornej na zasolenia dedykowanej zaprawy, narzucanej półkryjąco na oczyszczone lico cegły. Kolejnym etapem jest wykonanie warstwy podbudowy z lekkiej, szybko wiążącej gruboziarnistej (o uziarnieniu  $<1,5$  mm) zaprawy rdzeniowej. Zaprawę nakłada się ręcznie, na przygotowanym podłożu. W zależności od wymaganej grubości profilu, nakłada się w jednej lub kilku warstwach a następnie przeciąga szablonem. W przypadku nakładania grubych warstw (tu przypadek ten nie występuje) należy przewidzieć zbrojenie. Przed pokryciem warstwą drobnoziarnistej zaprawy odczekać ok. 1-2 tygodni. Ostatni etap polega na nałożeniu szybko wiążącej zaprawy, która da finalnie gładki efekt sąsiednich oryginalnych powierzchni (uziarnienie  $<0,5$  mm) do odtworzenia powierzchni nowych i naprawy ubytków powierzchni starych gzymsów. W przypadku elementów o większej długości, aby zapobiec ich pękaniu, należy zastosować pręty zbrojące. Należy zwrócić uwagę aby grubość otuliny stali wynosiła co najmniej 2 cm.

### 11.5.5. Kamienne detale elewacji

Detale kamienne składające się na wystrój wieży są najbardziej zniszczonymi elementami całej elewacji. Wykonane są one z piaskowców jurajskich ze złóż, które antyklinalnie ciągną się od Żarnowa w kierunku północno-zachodnim obejmując również Sulejów (piaskowce północno-zachodniego obrzeżenia gór Świętokrzyskich). Z eksploatowanych obecnie złóż tego surowca poza licznymi kamieniołomami w okolicach Żarnowa można wymienić Aleksandrów k. Paradyża oraz Inowłódz. Kamień ma barwę białą z lekkim odcieniem kremowym i wykazuje się niezbyt dobrymi właściwościami mechanicznymi, przy użyciu stosunkowo niedużej siły daje się rozkruszyć w palcach. Najprawdopodobniej to oraz znaczne zanieczyszczenia atmosferyczne (detale pokryte są jednolitą warstwą ciemnoszarej „złej patyny”) powoduje, że dość łatwo ulega destrukcji (wykruszaniu i odłupywaniu). Liczne detale stanowiące atrakcyjny wystrój elewacji frontowej (pinakle, żabki- czołganki) odpadły od oryginału. Poza wspomnianymi wyżej zniszczeniami na ten fakt wpływ miało również wadliwe mocowanie poszczególnych elementów (trzpieni) wykonane ze stali, która na skutek korozji przerdzewiała rozsadzając strukturę kamienia. W ramach planowanego remontu przewiduje się odtworzenie tych detali. Stan zniszczeń oraz zakres rekonstrukcji przedstawiony jest w części graficznej opracowania.

Prace przy elementach kamiennych będą miały następujący przebieg:

#### 11.5.5.1. Prekonsolidacja i odsalanie kamienia

Kamień w miejscach silnie zniszczonych łuszczących się i odspajających, zdeintegrowanych lub osłabionych należy wstępnie wzmocnić i dopiero wówczas będzie możliwe wykonywanie kolejnych zabiegów, bez ryzyka zniszczenia oryginalnej substancji. Będzie miało to także korzystny wpływ na trwałość zabiegów.

Prekonsolidacja polega na nasyceniu powierzchni kamienia roztworem substancji wzmacniającej, przy czym ważne jest, aby użyty preparat nie zawierał substancji rozpuszczalnych przez rozpuszczalniki zastosowane przy docelowym strukturalnym wzmocnieniu kamienia, a oprócz tego posiadał kolejną właściwość: hydrofilność, po to aby podczas dalszych prac możliwe było zastosowanie wody i roztworów wodnych. Przy zabiegu tym najczęściej używanymi są roztwory skondensowanych estrów kwasu ortokrzemowego, takie jak: **Steifestiger OH** (Wacker- Chemię), **Dynasil A** (Dynamit- Nobel AG), **Silgel E i JE** (Synthesia Kolin), czy rodzina preparatów firmy Remmers: **KSE 100**, **KSE 300**, **KSE OH** lub uelastyczniony **KSE 300 E**. Zniszczone fragmenty kamienia wzmacnia



się poprzez nanoszenie wymienionych środków na powierzchnię kamienia za pomocą pędzla, pipety, strzykawki, elastycznej butelki z rurką lub gruszki gumowej. Aby umożliwić prawidłowy przebieg procesu kondensacji estrów kwasu krzemowego w pory kamienia, nasycone fragmenty należy zabezpieczyć przed szybkim odparowaniem rozpuszczalnika, osłaniając konserwowane powierzchnie i tworząc wokół nich strefy (obszary) nasyczonej atmosfery o zwiększonej wilgotności. Efekt ten można uzyskać poprzez osłonięcie folią i umieszczenie pod nią tamponów zwilżonych wodą lub naczyń nią wypełnionych, starając się utrzymać wilgotność w granicach 70- 75%. Proces utwardzenia trwa od dwóch do trzech tygodni i ważne jest aby nie przekraczać wspomnianych parametrów wilgotnościowych. Większa wilgotność powoduje bowiem wytrącanie się żelu polisiliksanowego i powstanie nieestetycznych wykwitów, natomiast efektem mniejszej jest znaczne spowolnienie procesu i wywołanie szkodliwych dla materiału właściwości hydrofobowych. Skuteczność procesu utwardzania należy na bieżąco monitorować i w razie potrzeby przeprowadzić ponowne nasycenie miejsc o zbyt małej wytrzymałości mechanicznej. W przypadku gdyby proponowana wyżej metoda nie dawała przewidywanych rezultatów, koniecznym byłoby wykonanie prekonsolidacji przy pomocy żywic charakteryzujących się większą siłą klejenia. Taki przypadek ma najczęściej miejsce w sytuacji, gdy w kamień jest gruboziarnisty, lecz zarówno wykonane badania petrograficzne, jak i prospekcja obiektu raczej nie wskazuje na jego wystąpienie.

W przypadku stwierdzenia występowania zasolenia elementów kamiennych, ich odsalanie powinno być wykonane metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska z użyciem pulpy celulozowej ze Sterinolem.

#### *11.5.5.2. Uzupełnienie ubytków kamienia kitami*

Niewielkie uszkodzenia przeznacza się do uzupełnienia za pomocą specjalistycznej zaprawy przeznaczonej do renowacji kamienia naturalnego o następujących właściwościach:

- wykazująca się dużą plastycznością (elastycznością);
- jako produkt dojrzały (po wyschnięciu) nie powinna zmienić swojej objętości;
- odporna na wnikanie wody;
- odporna na zabrudzenia i pleśń;
- mrozoodporna;
- możliwość precyzyjnego dobrania wybarwienia.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji i oczyszczeniu z nawarstwień można przystąpić do wykonania reprofilowania zniszczonych ciosów przy użyciu barwionych w masie zapraw na bazie niskokalorycznego białego cementu 52,5 bądź cementu romańskiego o odpowiednim zapigmentowaniu (sproszkowane pigmenty mineralne), z piaskiem kwarcowym jako wypełniaczem o granulacji maksymalnie zbliżającej wygląd nowych fragmentów do koloru oryginału. Możliwe jest także użycie dobarwianych w masie specjalnych zapraw o spoiwie mineralnym **Restauriermörtel** (Remmers), **Sandstein Restauriermörtel** lub **Steinerzatzmasse 0,4** firmy STO, **KEIM Restauro Top** (Keim), bądź innych o zbliżonych właściwościach. Przygotowana zaprawa powinna posiadać właściwości zbliżone lub niższe w odniesieniu do materiału uzupełnianego, kolorem i fakturą imitować uzupełniany materiał. Masy produkowane są w kilku kolorach, zatem optymalnym jest ich zmieszanie w celu przygotowania koloru najbardziej zbliżonego do oryginału. Masy te mają niższą odporność mechaniczną niż rodzimy kamień, nie odbarwiają się pod wpływem działania wody, muszą posiadać względnie dobre przewodnictwo kapilarne i być odporne na operowanie promieni słonecznych (ultrafiolet). W celu zwiększenia przyczepności kitów do rodzimego podłoża



ża, zwłaszcza przy uzupełnianiu cienkich warstw, możliwe jest pokrycie jego powierzchni akrylowym środkiem adhezyjnym lub zastosowanie jako wody zarobowej roztworu do polepszania własności zapraw opartego na bazie wodnej dyspersji polimerów rozcieńczonego wodą w stosunku 1:6.

Ubytki o nieco większych rozmiarach należy uzbroić stosując tzw. pajęczki wykonane z drutu miedzianego lub stali nierdzewnej. Po wstępnym związaniu masy w opracowanym miejscu (w następnym dniu) winna być ona opracowana powierzchniowo tak, aby zarówno kształtem, jak i fakturą były identyczne bądź zbliżone do wyglądu oryginalnych ciosów: wykonanie delikatnej obróbki w technologii kamieniarskiej (gradzina). Przy tego typu większych ubytkach kamienia najlepiej jest zastosować zaprawy podkładowe np. **Optosan NSR** firmy Optolith Hufgard lub **TWM Trass-Weksteinmörtel** firmy Sto.

W przypadku występowania spękań elementów, wypełnienie szczelin w elementach spękanymi i pustek w spoinach powinno się wykonać z użyciem emulsji żywicy epoksydowej (rozcieńczonej lub zagęszczonej); alternatywnie wapno hydrauliczne dyspergowane.

#### *11.5.5.3. Zakładanie fleków w kamieniu*

W przypadku większych ubytków uzupełnienia wykonuje się używając wstawek z materiału maksymalnie zbliżonego do oryginału (w tym przypadku piaskowiec ze złóż wskazanych powyżej), odkuwając elementy o kształcie identycznym do pierwotnie istniejących. Użyty kamień powinien być sezonowany. Elementy te noszą nazwę fleków lub taszli. W tym celu zabiegi należy rozpocząć od precyzyjnego wycięcia lub wykucia nieoryginalnych wstawek lub mocno zdestruowanych fragmentów ciosów piaskowca i starannego opracowania miejsce wstawienia. Prace te winien wykonać wykwalifikowany kamieniarz.

Bardzo ważnym czynnikiem jest dobór właściwego materiału, powinno się wykorzystać kamień z materiału używanego przy budowie kościoła. Dopasowane taszle proponuje się osadzić w ubytkach trwale łącząc je z oryginałem żywicą epoksydową lub klejem polimerowym przeznaczonym do tego rodzaju prac. W niektórych przypadkach (elementy konstrukcyjne bądź narażone na obciążenia) konieczne są dodatkowe wzmocnienia z nierdzewnych prętów metalowych.

Taszle należy zamontować na zaprawie, takiej jak przy spoinach między ciosami, bądź też zastosować żywice epoksydową **Akepox 5010** firmy Akemi. Następnie taszle należy opracować kamieniarsko w sposób identyczny do sąsiednich oryginalnych ciosów (fakturowanie gradziną). Podczas prac można starać się maksymalnie wykorzystać istniejący zabytkowy materiał. Elementy, które odpadły z kościoła są skrupulatnie gromadzone na terenie parafii.

W przypadku niemożności precyzyjnego dopasowania i wystąpienia różnic kolorystycznych między oryginałem, a fragmentami stanowiącymi uzupełnienia - dotyczy to również kitów - możliwe jest przeprowadzenie zabiegu scalenia kolorystycznego. Optymalny efekt można uzyskać przy zastosowaniu specjalistycznych farby na bazie żelazo- krzemianowej wymieszanej w dowolnych proporcjach z fiksatywami. Tworzy się wówczas transparentne warstwy laserunkowe charakteryzujące się wysoką paroprzepuszczalnością, odpornością na działanie promieni UV, o niewielkiej porowatości i skurczu, odporną na działanie warunków atmosferycznych. Preparatem tego typu może być np. farba **KEIM Restauro®- Lasur** połączeniu z **KEIM Restauro®- Fixativ**. Zabiegi winien wykonywać dyplomowany konserwator kamienia.



#### *11.5.5.4. Wymiana lub uzupełnienia detali*

Konieczność wymiany lub uzupełnienia ciosów będzie miała miejsce w przypadku fragmentów elewacji, które uległy destrukcji. Uzupełnienia lub wymiany powinno się wykonać z wykorzystaniem materiału pochodzącego ze wspomnianych wyżej kamieniołomów, przy czym należy również pamiętać o tym, aby użyty kamień był wysezonowany.. Następnie detale należy odkuć i opracować kamieniarsko w sposób identyczny z sąsiednimi oryginalnymi elementami (fakturowanie gradzią). Przy połączeniach (zakotwieniach) nowych elementów z istniejącymi należy stosować klejenie do oryginału na żywicę epoksydową z wypełniaczem, z dodatkowym użyciem prętów (bolców) ze stali nierdzewnej wzmacniających siłę połączenia elementów bądź wykonać z zastosowaniem systemowych połączeń Hilti lub Fischer alternatywnie założyć metalowe klamry łączące ze stali nierdzewnej. Na elewacji wieży, w oryginale, zachowały się wszystkie rodzaje elementów, które winny zostać zrekonstruowane, w związku z powyższym możliwa będzie pełna rekonstrukcja detali bez konieczności ich projektowania.

Jak wspomniano, zachowała się część elementów, które odpadły od elewacji. W ich przypadku należy wykonać opisane wcześniej zabiegi czyszczenia z nawarstwień, usunąć stare bolce mocujące, zdezynfekować, wykonać zabiegi odsalające i dopiero wówczas zamontować na elewacjach.

Ostateczne uzgodnienia odnoszące się do ich kształtów powinno nastąpić w trakcie komisji konserwatorskiej z udziałem przedstawiciela WUOZ.

#### *11.5.5.5. Dezynfekcja i hydrofobizacja kamienia*

Wyczyszczone i zakonserwowane oraz zrekonstruowane kamienne elementy wystroju wieży kościoła należy finalnie zabezpieczyć preparatami biobójczymi oraz zhydrofobizować.

Dezynfekcję ostateczną wykonuje się identycznymi preparatami i w ten sam sposób, jak wskazany w rozdziale 11.5.3.5.

Z kolei hydrofobizacja jest zabiegiem polegającym na zabezpieczeniu powierzchni kamienia poprzez wykonanie głębokiej powierzchniowej powłoki hydrofobowej wodnym, bezbarwnym preparatem hydrofobizującym, opartym na bazie silanów i siloksanów.

Zabieg ten może być przeprowadzony na suchym kamieniu. Proponuje się go wykonać preparatami firmy Keim - **KEIM- Lotexan N** lub **KEIM- Silangrund**, **Sto Cryl HP 100**, **Fassadenschutz BS 290** firmy Sto, **Funcosil SNL geruchsarm** firmy Remmers, **Optosan Silan** lub **Optosan HydroSilan** firmy Optolith Hufgard, które są roztworami żywic siloksanowych w benzynie lakowej. Preparat winien być наносzony co najmniej dwukrotnie pędzlem bądź z natrysku, unikając jednocześnie takiego nasycenia, które spowodowałoby wybłyszczenia na licu elewacji.

Od kilku lat, z sukcesem, stosowana jest nowa metoda strukturalnej hydrofobizacji kamienia, jak wynika z badań skuteczniejsza od stosowanych dotychczasowych metod głębokiej hydrofobizacji, która miała również tę wadę, że była zabiegiem dość kosztownym. Polega ona na zastosowaniu preparatu bezrozpuszczalnikowego w postaci pasty o konsystencji gęstego kremu nakładanego na powierzchnię kamieni w warstwie o odpowiedniej grubości zależnej od tego, na jaką głębokość planuje się hydrofobizację oraz właściwości kapilarnych podłoża. Aplikacja środka wykonywana jest za pomocą wałka, szpachli, pędzla bądź też natrysku bezpowietrznego. Dzięki odpowiedniej konsystencji preparat ma dobrą przyczepność do podłoża nie powodując spływania



z pionowych powierzchni, a nawet spodnich fragmentów gzymsów, sklepień, czy podłuczy. Zaletą tej rodziny produktów jest ich ekologiczność, gdyż aplikacja następuje praktycznie bez strat materiałowych i w całości zostaje wchłonięta przez kamień. Preparatami takimi są: **SILRES BS Creme C** (firma Wacker- Chemie) czy **Funcosil FC** firmy Remmers.

#### 11.5.6. Pokrycie iglicy i dachu na aneksach przy wieży

W przypadku istniejących obróbek, w wielu miejscach można dostrzec ich zniszczenia bądź też nieprawidłowe lub niestaranne wykonanie. Obecne pokrycie wykazuje także rozszczelnienia na połączeniach arkuszy. Należy dokonać przeglądu pokrycia połaci dachowych i ofasowań, a następnie wyeliminować nieszczelności. W związku z powyższym zniszczone fragmenty pokrycia winny być bezwzględnie wymienione. Pokrycie i obróbki zostały wykonane ze stalowej blachy ocynkowanej, zatem konieczne naprawy powinny być wykonane również z podobnego materiału bądź też z blachy tytanowo- cynkowej walcowanej o grubości  $0,55 \div 0,7$  mm lub alu- cynkowej.

Przy okazji wymiany należy również przyrzeć się warstwie poszycia stanowiącej podkład pod obróbki, w związku z powyższym konieczne będzie wymiana deskowania, które powinno być wykonane z desek z drewna iglastego o grubości 19 lub 25 mm jako deskowanie szczelne bądź też ażurowe. W tym drugim przypadku odstępy pomiędzy deskami nie powinny przekraczać 40 mm. System kładzenia obu rodzajów blach przewiduje, iż na deskowaniu układa się matę separacyjną tak zwaną „matę włochatą”.

Trójkątne pasy iglicy będą kryte w karo, a pozostałe obróbki należy wykonać w technologii na „rąbek stojący”.

Przy robotach pokrywczych należy zwrócić uwagę na:

- Rozpoczęcie prac przy kryciu połaci od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego.
- Szwy między arkuszami blachy równoległe do okapu powinny mieć postać rąbka pojedynczego leżącego.
- W przypadku zastosowania deskowania ażurowego należy zwrócić uwagę, aby górne krawędzie arkuszy nie wypadały nad szczelinami w deskowaniu.
- Jako odwodnienie połaci dachowych należy zastosować rynny półokrągłe i okrągłe rury spustowe.
- Należy zwrócić uwagę na wykonanie odpowiedniego spadku przy mocowaniu rynien ( $0,5 \div 2$  %).
- Należy zadbać o prawidłowe wykonanie połączenia wpustu rynien z rurami spustowymi, by uniknąć przelewania się wody i zalewania ścian i gzymsów.
- Rury spustowe należy prowadzić w śladzie dawnych, wykorzystując ewentualne istniejące otwory i zagłębienia w gzymsach.



- Odcinki rur spustowych łączyć na zakład 30 mm i oblutować na całym poziomym łączeniu bądź zastosować zakład 80 mm bez lutowania.
- Osie załamania kolanek powinny tworzyć z osią rury kąt  $110^\circ \div 130^\circ$
- Obejmy mocujące rury spustowe osadzić w odstępach co ok. 2 m (nie więcej niż 3 m). Stosować obejmy otwierane. Na rurach spustowych przylutować trójkątne noski w celu oparcia ich na obejmach.
- W przypadku wszystkich obróbek elementów poziomych jak pasów elewacyjnych, obróbek gzymsów należy zadbać o wysunięcie brzegów kapinosów min. 30 mm poza krawędź muru.
- Połączenia arkuszy blachy przy obróbkach pasów poziomych elewacji, parapetach, należy wykonać na rąbek podwójny (stojący).
- Wyłazy dachowe należy zabezpieczyć fartuchami i kołnierzami. Wierzch pokrywy dachowej należy również pokryć blachą o brzegach podwiniętym i dopasowanym do rozmiarów pasów blachy przybitego do boków wyłazu.
- Należy wykonać kołnierze stożkowe zabezpieczające wyjścia ponad połączyć dachową pionowych elementów (np. krzyża lub masztów).

#### **11.5.7. Maswerki i ślusarka okienna**

Ten zakres prac został wykonany podczas remontu w latach 2020-2022.

#### **11.5.8. Konserwacja i renowacja drewnianych żaluzji i stolarki drzwiowej**

Zachowane historyczne drzwi główne do kościoła pochodzące z okresu jego wzniesienia tj. z początku XX wieku znajdują się średnim stanie technicznym. Również żaluzje, których dość dobry stan techniczny mógłby wskazywać na to iż zostały wymienione w okresie późniejszym nie wykazują poważniejszych śladów zniszczeń, które wpływałyby na pogorszenie ich właściwości użytkowych oraz prawidłowe funkcjonowanie. Elementy te nie są wypaczone, mają za to zniszczone warstwy malarskie występujące głównie na krawędziach elementów i profili.

Prace będą polegały na oczyszczeniu stolarki i żaluzji z osadu luźnych zanieczyszczeń powierzchniowych, usunięciu starych powłok przy pomocy preparatów zmiękczających, ustaleniu pierwotnej kolorystyki, a w dalszej kolejności ewentualnym naprawieniu wiązań stolarskich (klejenie, poprawa kołkowania), sklejeniu pęknięć drewna z wypełnieniem większych szczelin wklejkami drewna, klejenie rozłączonych detali, uzupełnieniu ubytków drewna poprzez kitowanie, bądź wykonanie wstawek z nowego drewna, oszlifowaniu powierzchni drewna, impregnacji stolarki preparatami wodochronnymi i biochronnymi, a następnie malowaniu powierzchni modyfikowanymi farbami olejnymi.

W przypadku konieczności wymiany zniszczonych elementów lub ich fragmentów, należy użyć drewna o odpowiedniej wilgotności i charakterystyce zgodnej z oryginalnym materiałem. Nowe elementy oraz fragmenty winny być takie jak w elementach oryginalnych: należy je wykonać z tego samego gatunku drewna (najprawdopodobniej dębina).



Renowację drzwi należy przeprowadzić według czynności w opisanej poniżej kolejności:

- zdjęcie skrzydeł drzwi z zawiasów i ew. transport do pracowni konserwatorskiej, zabezpieczenie otworu płytą OSB.
- w przypadku stwierdzenia śladów ataku mikrobiologicznego (owady, grzyby) wykonanie dezynsekcji elementów. Zastosować preparaty na bazie permetryny lub cylutryny (lub inne wg wskazań mykologa).

• mechaniczne oczyszczenie powierzchni elementów stolarki z zabrudzeń powierzchniowych oraz wtórnych warstw malarskich (w miarę możliwości próba ustalenia pierwotnej kolorystyki i ew. konserwacji pierwotnej warstwy).

Po uzgodnieniu ze służbami konserwatorskimi, w sytuacji złego stanu pierwotnych warstw malarskich możliwe jest usunięcie powłok przy pomocy preparatów zmiękczających. Rozmiękczone warstwy usuwać mechanicznie przy pomocy szpachli, skrobaków, szczotek.

• w przypadku osłabienia: strukturalne wzmocnienie osłabionych partii drewna. Zastosować 10-15% roztwór żywicy akrylowej (kopolimery metakrylanu etylu i akrylanu metylu) w ksylenie. Metody aplikacji: pędzlowanie lub iniekcje w otwory wylotowe po owadach, szczeliny i pęknięcia. Po impregnacji drewno należy sezonować w warunkach opóźnionego odprowadzania rozpuszczalnika. W razie konieczności zastosować żywice o wysokich właściwościach mechanicznych np. epoksydowe lub poliuretanowe.

• sklejenie pęknięć oraz rozwarstwień elementów drewnianych z wypełnieniem większych szczelin klejkami drewna, klejenie rozłączonych elementów oraz naprawienie wiązań stolarskich (klejenie, kołkowanie, wstawki nowego drewna). Należy stosować kleje na bazie żywicy akrylowej, poliuretanowej lub epoksydowej w zależności od rodzaju uszkodzenia.

• uzupełnienie ubytków drewna poprzez kitowanie gotowymi trocinowymi masami kitowymi bądź trocinami mieszanymi z dwuskładnikową tiksotropową żywicą epoksydową, szpachlowanie, uzupełnianie lub wymiana całych elementów, bądź wstawki nowego drewna z uwzględnieniem likwidacji lub zniwelowania wypaczeń oryginału.

• oczyszczenie zachowanych okuć, zawiasów tp. ze starych powłok farb i produktów korozji mechanicznie z zastosowaniem preparatów zmiękczających, skrobaków i szczotek, a następnie pomalowanie farbą antykorozyjną w kolorze analogicznym do odsłoniętych uprzednio warstw oryginalnych.

• impregnacja stolarki wodorozcieńczalnymi olejami do drewna na bazie oleju roślinnego z filtrem UV działającymi wodo- i biochronnie.

• gruntowanie wodnymi impregnatami do zapobiegawczej ochrony drewna zewnętrznego przed grzybami powodującymi siniznę, grzybami pleśniowymi oraz przed podstawczakami rozkładającymi drewno.

• finalne malowanie powierzchni poprzez olejowanie, malowanie lakierobejcą lub farbami akrylowymi wzmocnianymi związkami alkidowymi, przeznaczonymi do stosowania na powierzchniach drewnianych. Zewnętrzne drzwi zostały wykonane z drewna dębowego i



prawdopodobnie przez pewien okres czasu ich powierzchnię pozostawiono w naturalnym kolorze i zabezpieczono jedynie pokostem.

#### **11.5.9. Instalacja odgromowa**

Wieża kościoła jako element najwyższy w okolicy posiada instalację odgromową założoną kilkadziesiąt lat temu. W związku z powyższym istnieje konieczność sprawdzenia jej skuteczności, choć wydaje się że powinna ona być wymieniona.

Instalację uziemiającą budynku należy wykonać jako uziom fundamentowy. Od uziomu należy wyprowadzić odejścia (FeZn30x4mm) do Głównej Szyny Wyrównawczej w budynku oraz przewodów odprowadzających instalacji odgromowej.

Jako zwody poziome instalacji odgromowej należy stosować drut FeZn  $\varnothing 8$ . Jako przewody odprowadzające wykorzystać drut FeZn  $\varnothing 8$  lub przewody odprowadzające izolowane prowadzone po elewacji. Złącza kontrolne umieścić w gruncie.

Po dokonaniu oceny ryzyka niniejszy obiekt zakwalifikowano do III klasy LPS (Klasa poziomu ochrony odgromowej).

#### **11.5.10. Oświetlenie zewnętrzne**

Nad wejściem głównym do kościoła umieszczony jest stylizowany wspornik (konsola) wykonany w robocie kowalskiej, na której pierwotnie zawieszona była stylizowana latarnia nad wejściem ze szklanym kloszem. Sugeruję się jej zainstalowanie w formie oprawy historyzującej, stylizowanej nawiązującą do stylistyki początków XX w.

Montaż oprawy nie wymaga zmiany istniejącej instalacji elektrycznej w budynku.

#### **11.5.11. Uwagi końcowe**

Prowadząc prace konserwatorskie należy dokonywać etapowych odbiorów prac wraz z wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom I, Budownictwo ogólne.”, pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi oraz z zachowaniem wymogów BHP i ppoż., w zakresie wynikającym z prowadzonego rodzaju robót.

Materiały winny posiadać wymagane świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Szczególną wagę należy przywiązywać do warunków temperaturowych, wilgotnościowych i terminowych określonych przez producentów materiałów konserwatorskich i budowlanych.

Prace winny być prowadzone pod kierownictwem i nadzorem nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia konserwatorskie, przez specjalistyczne firmy posiadające zarówno doświadczenie konserwatorskie, jak i wykwalifikowany personel.

Wszelkie odstępstwa od niniejszego Programu należy uzgadniać ze służbami konserwatorskimi i autorem niniejszej dokumentacji.



W trakcie prowadzenia poszczególnych etapów możliwe jest ujawnienie nieprzewidywanych okoliczności, które mogą mieć wpływ na dalszy przebieg postępowania konserwatorskiego. Każdy etap prac należy konsultować na bieżąco z osobą pełniącą nadzór konserwatorski. O wszelkich zmianach oraz nieprzewidywanych okolicznościach należy informować na bieżąco osobę pełniącą nadzór konserwatorski oraz autorów niniejszego opracowania.

Przed zastosowaniem poszczególnych zabiegów wykonać próby i konsultować na bieżąco z osobą pełniącą nadzór konserwatorski oraz z autorami niniejszego opracowania.

## **12.DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Planowane i ujęte w niniejszej dokumentacji prace remontowe nie zmieniają warunków ochrony przeciwpożarowej w obiekcie.

## **13. INFORMACJA O ZGODZIE NA ODSZTĘPSTWO, O KTÓRYM MOWA W ART. 9 USTAWY LUB O ZGODZIE UDZIELONEJ W POSTANOWIENIU, O KTÓRYM MOWA W ART. 6A UST. 2 USTAWY O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ (jeżeli zostały wydane)**

Wszystkie elementy będące przedmiotem zmian przewidzianych w projekcie są zgodne z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w związku z czym nie istnieje konieczność występowania o zgody na odstępstwo o których mowa w art. 6a ust. 2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

### **AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. arch. WOJCIECH SZYGENDOWSKI  
upr. proj. nr 304/86/WŁ



## C. SPIS RYSUNKÓW

PZT-01	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
PAB-Z-01	Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja wschodnia	skala 1:100
PAB-Z-02	Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja południowa	skala 1:100
PAB-Z-03	Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja zachodnia	skala 1:100
PAB-Z-04	Inwentaryzacja zniszczeń wieży - Elewacja północna	skala 1:100
PAB-R-01	Projekt remontu wieży - Elewacja wschodnia	skala 1:100
PAB-R-02	Projekt remontu wieży - Elewacja południowa	skala 1:100
PAB-R-03	Projekt remontu wieży - Elewacja zachodnia	skala 1:100
PAB-R-04	Projekt remontu wieży - Elewacja północna	skala 1:100
IN-01	Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja wschodnia	skala 1:100
IN-02	Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja południowa	skala 1:100
IN-03	Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja zachodnia	skala 1:100
IN-04	Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana - Elewacja północna	skala 1:100