

STRONA TYTUŁOWA:

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNY
numer tomu/łączna liczba tomów	3A/3
nazwa zamierzenia budowlanego	REMONT WIEŻ I FASADY ZABYTKOWEGO KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO P.W. MATKI BOŻEJ ANIELSKIEJ W LIPSKU
adres obiektu budowlanego	LIPSK, UL. KOŚCIELNA
kategoria obiektu budowlanego	X
nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	Jednostka ewidencyjna: 200104_4 MIASTO LIPSK Obręb: 0001 MIASTO LIPSK Działka nr ewidencyjny: 388
imię i nazwisko lub nazwę inwestora, adres inwestora	PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA P.W. MATKI BOŻEJ ANIELSKIEJ W LIPSKU, UL. KOŚCIELNA 28, 16-315 LIPSK

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

AUTORZY OPRACOWANIA:

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. ANTONI MAKAREWICZ architektoniczna do projektowania bez ograniczeń Bł 87/78	20 marca 2024	
	spec. uprawnień			
	numer upr.			
KONSTRUKCJA	Projektant	mgr inż. MAREK STACHURSKI do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Bł 118/82	20 marca 2024	
	spec. uprawnień			
	numer upr.			

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA: BIAŁYSTOK, 20 MARCA 2024

SPIS TREŚCI DO PROJEKTU TECHNICZNEGO ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEGO REMONTU WIEŻ I FASADY ZABYTKOWEGO KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO P.W. MATKI BOŻEJ ANIELSKIEJ W LIPSKU

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE

- Pozwolenie Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku, ZNAK z.5142.124.2021.MR z dnia 04.01.2022 r.
- Decyzja nr 43/22 Starosty Augustowskiego zatwierdzająca projekt architektoniczno-budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę z dnia 25.02.2022 r
- Ksero uprawnień projektowych projektantów
- Zaświadczenia o przynależności do właściwej izby architektonicznej i izby branżowej
- Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu technicznego

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

■ Opis techniczny

■ Część graficzna

1.	Sytuacja	1:1000
2.	Rzut przyziemia – poziom 0	1:100
2.A	Rzut przyziemia – poziom 0 /fragment/	1:50
3.	Rzut chóru – poziom II	1:100
3.A	Rzut chóru – poziom II /fragment/	1:50
4.	Rzut więźby dachowej	1:100
4.A	Rzut więźby dachowej /fragment/	1:50
5.	Rzut dachu	1:100
5.A	Rzut dachu /fragment/	1:50
6.	Rzut wież – poziomy III, IV, V	1:50
7.	Przekrój pionowy podłużny A-A	1:100
8.	Przekrój pionowy poprzeczny B-B	1:100
9.	Elewacja północno-wschodnia	1:100
10.	Elewacja południowo-wschodnia	1:100
11.	Elewacja południowo-zachodnia	1:100
12.	Elewacja północno-zachodnia	1:100

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO /CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA/ REMONTU WIEŻ I FASADY ZABYTKOWEGO KOŚCIOŁA PARAFIALNEGO P.W. MATKI BOŻEJ ANIELSKIEJ W LIPSKU

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Projekt techniczny remontu istniejącego zabytkowego kościoła parafialnego pod wezwaniem Matki Bożej Anielskiej w Lipsku, na działce o numerze geodezyjnym 388, obręb Lipsk Miasto, powiat Augustowski, województwo Podlaskie.

Projekt architektoniczno-budowlany został opracowany odrębnie, zgodnie z zaleceniami PWKZ i zgłoszonymi potrzebami parafii posłużył Inwestorowi do uzyskania stosownych zezwoleń administracyjnych do prowadzenia prac remontowo-budowlanych, kosztorysowania robót, pozyskiwania środków i etapowania inwestycji.

Zakres opracowania dotyczy remontu wież i fasady zabytkowego kościoła parafialnego w Lipsku, ujętych w niniejszym projekcie technicznym. Pozostałe elementy projektu budowlanego pozostają bez zmian.

Inwestor uzyskał pozwolenie Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku znak Z.5142.124.2021.MR z dnia 04.01.2022 roku, oraz decyzję Starosty Augustowskiego nr 43/22 zatwierdzającą projekt architektoniczno-budowlany i udzielającą pozwolenia na budowę z dnia 25.02.2022 r.

1.2 Wpis do rejestru

Kościół parafialny pod wezwaniem Matki Bożej Anielskiej w Lipsku, został wpisany w granicach ogrodu przykościelnego decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Suwałkach, Wydziału Kultury i Sztuki, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 10 marca 1989 roku, znak L. dz. KL.WKZ-534/656/d/89, pod **Nr rejestru 656**.

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Działka nr 388, własności parafialnej, jest położona w centralnej części miejscowości Lipsk, przy ulicy Kościelnej 23.

Teren działki podzielony funkcjonalnie na trzy części; wydzielony cmentarz przykościelny w części środkowej z lokalizacją kościoła przylegający bezpośrednio do ulicy Kościelnej, pas wolny terenu od strony południowo-wschodniej poza murem kościelnym przy ulicy Zakościelnej /bez aktualnie określonego przeznaczenia z możliwością parkowania/, oraz plac parafialny ogrodzony od strony północno-zachodniej z dostępem od ulicy Kościelnej, pod różne cele, w tym parkingowe. Cmentarz przykościelny wyznaczającym jego prostokątny kształt, otoczony murem kamiennym ze zwieńczeniem betonowym, w ogrodzeniu brama główna na osi wejścia do kościoła, od strony ulicy Kościelnej, z bramą wjazdową i obok dwiema furtkami wejściowymi z zawieszonymi metalowymi, kutymi skrzydłami.

Centralnie w obrębie cmentarza zlokalizowany jest budynek murowany kościoła parafialnego, frontem zwrócony w kierunku północno-zachodnim do ulicy Kościelnej. Fasadę kościoła poprzedza utwardzony plac przedkościelny i zestaw schodów wejściowych. Teren zieleni stanowi zespół drzew wysokich liściastych i iglastych w granicach ogrodzenia wokół kościoła, oraz nawierzchnie trawiaste.

Nie przewiduje się znaczących prac związanych z terenem wokół, stąd opracowanie sytuacyjne na mapie do celów opiniodawczych.

3. OPIS OBIEKTU KOŚCIOŁA

3.1 Opis obiektu kościoła

Kościół parafialny w Lipsku powstał w 1906 roku, odbudowany w 1923 roku po zniszczeniach okresu I wojny światowej. Budowla o układzie bazylikowym, na planie krzyża łacińskiego z dwiema wieżami w fasadzie. Kościół jest cennym przykładem sakralnej architektury neogotyckiej początku XX wieku, posiada wartości historyczne i zabytkowe.

Neogotycka, monumentalna świątynia zbudowana została z czerwonej cegły palonej i udekorowana tynkowanymi detalami i blendami. Ustawiony na fundamencie z kamienia polnego, łamanego, z użyciem zaprawy. Wnętrze kościoła przesklepione krzyżowo-żebrowe, jedynie w zakrystii i obejściu są stropy płaskie. Dachy pokryte blachą. Wieżba dachowa drewniana dwustolcowa i krokwiowa. Posadzka kamienna, na emporze drewniana podłoga. Schody zewnętrzne wykonane z kamienia łamanego, wewnętrzne drewniane, kręcone. Drzwi drewniane, płycinowe. Otwory w uskokowych obramieniach, zakończone ostrołukowo. Okna metalowe wypełnione witrażami. Płaszczyzny części okien wypełnione maswerkową dekoracją. Detal elewacyjny ceglany z elementami tynkowanych blend. Rynny i rury spustowe blaszane. Parapety zewnętrzne ceramiczne. Krzyże wieńczące hełmy i szczyty metalowe, ażurowe.

Wnętrze trójnawowe, bazylikowe z transeptem i trójbocznie zamkniętym prezbiterium. Nawa główna otwarta do bocznych, nawy wydzielone zostały szerokimi ostrołukowymi arkadami wspartymi na filarach. Nawy, transept i prezbiterium przykryte są sklepieniem krzyżowo-żebrowym na gurtach. We wnętrzu świątyni kontrastuje szara biel otynkowanych ścian z czerwienią cegieł, z których wykonano elementy konstrukcji i detale architektoniczne. Posadzka również dwukolorowa z kwadratowych płyt kamiennych jasnych i szarych ułożonych w karo. Większość wyposażenia kościoła jest utrzymana w stylu gotyckim.

3.2 Dane techniczne obiektu kościoła:

- powierzchnia zabudowy	– 1 014,0 m ²
- pow. użytkowa przyziemia (poziom 0)	– 704,0 m ²
- pow. uż. pom. nad zakrystią (I poziom)	– 71,0 m ²
- pow. użytkowa chóru (II poziom)	– 69,0 m ²
- pow. użytkowa wież (III poziom)	– 29,0 m ²
- razem powierzchnia użytkowa kościoła	– 846,0 m ²
- powierzchnia całkowita kościoła	– 1 390,0 m ²
- kubatura	– 18 000,0 m ³

Uwaga ! Szczegółowy wykaz pomieszczeń z zestawieniem powierzchni zamieszczono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

4. OPIS I OCENA STANU TECHNICZNEGO

4.1 Stan techniczny ogólny kościoła

Kościół typu bazylikowego murowany, z cegły ceramicznej czerwonej. Ściany fundamentowe z cegły. Strefa przyziemia obłożona blokami kamiennymi o regularnych kształtach. Otwory okienne są umieszczone w uskokowych obramieniach zwieńczonych ostrołukowo. Kościół na planie krzyża łacińskiego z zamkniętym trójbocznie prezbiterium oraz dostawionymi do niego zakrystią i skarbcem. Ściany wzmocnione przyporami z blendami umieszczone w uskokowych przyporach i zwieńczone arkadowym fryzem podokapowym i gzymsem. Fasada, transepty i prezbiterium ze ścianami attykowymi dwukondygnacyjnymi, Fasada z dwiema wieżami i sterczynami. Korpus główny i transept nakryte dachem dwuspadowym, natomiast prezbiterium i aneksy są nakryte dachem wielopołaciowym. Wieże są nakryte wysokimi hełmami wymurowanymi z cegły ceramicznej czerwonej w kształcie iglicy. Dach na kościele pokryty blachą ocynkowaną, z widocznymi śladami korozji. Przypory pośrednie przy ścianach podłużnych schodkowe, rozszerzające się w kierunku podstawy, łęki przyporowe ponad nawami bocznymi, ze sklepień nawy środkowej oraz pokryte wspólnie blachą stalową powlekaną. Odprowadzenie wody deszczowej z dachów bezpośrednio pod ściany kościoła, z rur spustowych metalowych o niewielkiej średnicy. Wokół kościoła wykonano opaskę betonową. Nieszczelna opaska nie zabezpiecza ścian przed wodą opadową spływającą po ścianach bezpośrednio do strefy przyziemia. Kościół usytuowany jest na lekkim wyniesieniu, w stosunku do poziomu terenu cmentarza, ukształtowanie terenu nie zapewnia jednak odprowadzenia wody opadowej od przyziemia podczas opadów atmosferycznych.

Kościół w dużym stopniu uszkodzony podczas działań wojennych, podczas pierwszej i drugiej wojny światowej. Większe zniszczenia nastąpiły podczas pierwszej wojny. Z umieszczonej na ścianie kościoła tablicy wynika, że podczas I wojny światowej pociski przebijały ściany na wylot, zniszczeniu uległa wieżba dachowa i okna. Kościół odbudowano w 1923 roku. Hełmy obu wież z cegły ceramicznej z bogatym detalem architektonicznym, ulegają silnej korozji. Fragmenty cegieł odpajają się od ścian kościoła i hełmów, spadające fragmenty cegieł i zapraw, stanowią zagrożenie dla osób przebywających przy kościele.

Miejsca wykonanych napraw i odbudowy dużych fragmentów murów po wojnie i w późniejszych okresach, odróżniają się od oryginalnego muru, kolorem cegieł i rodzajem zapraw. Do napraw ubytków w murach użyto zapraw cementowych, co negatywnie wpływa na jakość i trwałość prac i jest przyczyną dalszej postępującej korozji murów. Historycznie w górnych fragmentach murów do naprawy użyto cegły ceramicznej żółtej z niewielką zawartością tlenków żelaza /tego rodzaju cegła była charakterystyczna dla cegielni z okolic Grodna/.

4.2 Elewacje kościoła

Elewacja kościoła z czerwonej cegły ceramicznej pełnej. Cegły o różnym stopniu korozji na różnych wysokościach ścian. Najsilniejsza korozja murów w strefie przyziemia, oraz na hełmach wież, ścianach i detalach architektonicznych, powyżej korony otaczających kościół drzew. Korozja występuje w ceglach, oraz zaprawach wapiennych i spoinach cementowych. Na murach widoczne są ubytki w spoinowaniu, naprawiane przy użyciu zapraw cementowych. W przypadku stosowania zapraw

cementowych nadmierna kondensacja wilgoci utrzymuje się w cegle, a nie spoinowaniu, uniemożliwia odparowania wilgoci z muru przez spoiny i powoduje korozję muru na skutek zamarzania wody w materiale ilastym cegły /tzw. szkody mrozowe/. Korozja widoczna jest w postaci odspojonych i odpadających ze ściany fragmentów cegieł z różnych obszarów ścian. Przyspieszona korozja murów widoczna poprzez odpadanie odspojonych fragmentów cegieł ze ścian kościoła, będzie nasilać się przy spadkach temperatur poniżej 0 st.C i przy silnych wiatrach. W okresie zimowym należy ograniczyć dostęp do ścian poprzez wygrodzenie stref niebezpiecznych wokół wież i fasady kościoła

Na murach występuje aktywny rozwój mikroorganizmów, szczególnie w miejscach zacienionych, gdzie przez długi okres czasu utrzymuje się podwyższone zawilgocenie murów, także w miejscach przy nieszczelnych rynnach i rurach spustowych. Rozwój mikroorganizmów wpływa na zmianę odczynu pH z alkalicznego na kwaśny, co wywołuje korozję zapraw i rozkład materiału ilastego cegły.

Kolejnym czynnikiem wywołującym korozję murów są czarne naloty i nawarstwienia na powierzchni cegły. Są to związki siarki /pochodzące ze spalin przy opalaniu węglem z dużym procentem S/, które przeobraziły się na powierzchni cegły w CaSO_4 . Czarne naloty na cegle są bardzo szczelne, ograniczają dyfuzję pary wodnej i w krótkim czasie doprowadzają do korozji mrozowej cegieł, w postaci odspojenia się lica cegły i efektu pudrowania materiału ilastego.

Na ścianach widoczne są ubytki w ceglach spowodowane uderzeniem pocisków przy ostrzale pod czas działań wojennych. Postrzeliny należy zachować, gdyż są „świadkami historii”.

Tynk w płycinach na elewacjach jest skorodowany i wymaga wymiany. Obróbki blacharskie wadliwie wykonane nie chronią ścian przed zawilgoceniem.

Wieża i ściany kościoła w stanie technicznym złym, wymagają pilnego podjęcia prac naprawczych, celem wyeliminowania procesów korozyjnych i zabezpieczenia kościoła przed dalszą degradacją.

4.3 Wnętrze kościoła

Korozja tynków i lamperii olejnych w strefie przyziemia w ścianach zewnętrznych na skutek zawilgocenia murów, spowodowanej korozją cegieł w elewacji i nieszczelnością spoinowania w okładziny kamiennej w strefie przyziemia, także podciąganiem kapilarnym wody opadowej penetrującej podczas opadów deszczu w grunt przy ścianach kościoła, poprzez nieszczelne opaski betonowe. Strefa zawilgocenia i korozji tynków widoczna na ścianach bocznych do wysokości około 2,0 m od poziomu posadzki.

Na sklepieniach w nawie głównej i transepcie widoczne odbarwienia tynków i plamy na skutek przecieków wody spowodowanej nieszczelnym pokryciem dachu. Odbarwienia tynków świadczą o rozwoju grzybów pleśniowych na powierzchni przegrody. Związane jest to z brakiem skutecznej wentylacji wnętrza kościoła i brakiem izolacji termicznej na stropie od strony poddasza.

Na sklepieniach widoczne są liczne rysy w tynkach, które są odzwierciedleniem pęknięć wysklepek widocznych na sklepieniu od strony poddasza. Po naprawie sklepień od strony poddasza, spękane i głuche tynki należy skuć i wykonać nowe trassowe.

Wentylacja i docieplenie poddasza – w celu eliminacji kondensacji wilgoci na ścianach i stropach oraz poprawy mikroklimatu w kościele, należy udrożnić wentylację wnętrza, wykorzystując do tego celu część istniejących w stropie otworów.

Strop generujący duże straty ciepła należy ocieplić wełną mineralną, w celu wyeliminowania mostka termicznego /„punktu rosy”/ i ograniczenia strat ciepła w kościele. Sklepienia malować farbami z dodatkami grzybobójczymi.

4.4 Sklepienia krzyżowe

Budowle masywne, monolityczne, wykonywane były jako niezbrojone, w związku z tym wrażliwe są na zarysowania na skutek nierównomiernego osiadania, bądź oddziaływania dynamicznego otoczenia w postaci fali parasejsmicznej.

Czynnikiem niszczącym są fale o małych częstotliwościach /ok. 2 Hz/ i dużej energii kinetycznej, jak wybuchy pocisków podczas wojny. Sklepienia na połączeniu ze ścianami tworzą tzw. pachy. Dla prawidłowej pracy statycznej konstrukcji sklepień konieczne jest wypełnienie przestrzeni pach kruszywem, do ok. 2/3 wysokości. Pachy w kościele w Lipsku nie są zasypane.

Wysklepki z cegły ceramicznej wymurowane zostały w jodełkę, bardzo starannie.

Na sklepieniach widoczne są rysy i spękania, przechodzące przez cały przekrój sklepienia, wymagają pilnej naprawy, ze względu na powstanie zmienionego, niekorzystnego schematu statycznego pracy ustroju konstrukcji samonośnej. Część żeber łączących gurdy ma ubytki muru. Żebra należy naprawić poprzez wmurowanie nowych cegieł w miejscach ubytków

Naprawa rys i pęknięć w sklepieniach jest konieczna dla przywrócenia ciągłości pracy ustroju konstrukcyjnego samonośnego, zaprojektowanego do pracy osiowej na ściskanie.

Przed wykonaniem docieplenia sklepień od strony poddasza, należy starannie odkurzyć powierzchnię sklepień celem zlokalizowania wszystkich rys i pęknięć.

Naprawę tynków na sklepieniach od strony nawy należy wykonać po ustabilizowaniu i naprawie rys i pęknięć od strony poddasza.

W celu ograniczenia strat ciepła wewnątrz kościoła, sklepienia należy ocieplić wełną mineralną od strony poddasza.

4.5 Wieżba dachowa

Wieżba dachowa drewniana oryginalna, w układzie wieszarowym.

Poszczególne elementy wieżby w stanie technicznym średnim. Korozja drewna widoczna w miejscach przecieków z dachu.

Kondensacja wody na powierzchni blachy, od strony poddasza widoczne na krokwiach, jętkach, szczególnie na podbitce ażurowej z desek pod pokrycie dachu z blachy. Przecieki z dachu spowodowane są nieszczelnymi obróbkami blacharskimi, co przy zacinającym deszczu powoduje przenikanie wody od wnętrza i zawilgocenie elementów drewnianych i sklepień. Elementy drewniane wieżby ze śladami uszkodzeń po pociskach z okresu II wojny światowej. Część złączy ciesielskich uległo rozpięciu, wymagają wzmocnienia złączy. Wieżba wymaga naprawy w miejscach korozji elementów i wzmocnienia osłabionych fragmentów krokwi.

Elementy drewniane wieżby i belek stropowych nieimpregnowane, wymagają impregnacji ogniochronnej i biobójczej.

Uwaga! Aktualnie trwają prace dotyczące remontu wieżby i dachu. Dokonano wzmocnienia i impregnacji elementów drewnianych wieżby dachowej remontowanej części dachu. Wykonano ciągi komunikacyjne na poddaszu.

4.6 Dach

Pokrycie połaci dachowej blachą ocynkowaną. Wadliwie wykonane obróbki blacharskie powodują przenikanie wody opadowej do wnętrza kościoła nawilgacając więźbę i sklepienia. Pokrycie dachu z blachy silnie skorodowane w stanie technicznym złym. Pokrycie dachu nadaje się w całości do wymiany.

Uwaga! Aktualnie trwają prace dotyczące remontu całości więźby i dachu. Dokonano wymiany pokrycia dachowego z deskowaniem nad prezbiterium i jednym transeptem.

4.7 Wieże – zwieńczenie

Konstrukcja zwieńczenia wież, to ostrosłupy ośmioboczne, ze ścianami z cegły pełnej z krawędziowymi pasmami pogrubień z osadzonymi na krawędziach betonowymi żabkami ozdobnymi. W części górnej wież ściany boczne stykają się ze sobą tworząc pełny mur z wierzchołkiem wież, w którym osadzono krzyże stalowe w otworze centralnym, na kuli i metalowym kwiatonie.

Degradacja powierzchniowa muru w obydwu wieżach ma charakter szkód mrozowych i jest spowodowana dyfuzją pary wodnej z wnętrza wieży w poziomie połączenia ścian bocznych w wierzchołku. Należy liczyć się również z działaniem mrozu na wodę w nieszczelnym osadzeniu krzyża w otworze mocowania w wierzchołku wieży. Widoczne są zacieki na powierzchni kwiatonu pod kulą.

Stan techniczny muru oraz układ uszkodzeń muru w wierzchołkach wież wskazuje na znaczne osłabienie nośności i sztywności konstrukcji murowej w strefie mocowania krzyża i metalowej części zwieńczenia wieży. Oddziaływanie wiatru w sytuacji wyjątkowej (np. wiatry huraganowe o prędkości powyżej 110 km/h) lub działanie wiatru o mniejszej intensywności, ale w połączeniu z oblodzeniem krzyża, może doprowadzić do sytuacji awaryjnej, przypadki takie były notowane w ostatnich latach na terenie Podlasia.

Mur w części górnej obydwu wież jest zdegradowany, z ubytkami i silną korozją cegieł i żabek. Analogicznie wzniesione wieże w kościele w Sztabinie miały spękania układające się poziomo w strefie mocowania krzyży i w miejscu zmiany sztywności ostrosłupów, w przypadku kościoła w Lipsku byłaby to strefa pomiędzy końcówkami ostrosłupów, a częścią dolną uźebrowaną, na wysokości obróbki blacharskiej. Szczegółowe ustalenie spękań poziomych i głębokości destrukcji muru ceglanego szczególnie na końcówkach ostrosłupów będzie możliwe po ustawieniu rusztowań.

Sztywność przestrzenną wież w części dolnej zapewnia sztywność muru, pod warunkiem, że zachowana jest ciągłość konstrukcji, brak rys i spękań rys i spękań. Wykonywane współcześnie daszki z blachy nad niższymi partiami wież, świadczą o podejmowaniu prób zabezpieczania skorodowanych murów przed postępującą degradacją na skutek wieloletniego zalewania wodą, bez skutecznej naprawy uszkodzonych fragmentów murów

4.8 Żaluzje

Żaluzje drewniane współczesne w stanie technicznym średnim i złym, przeznaczone do naprawy i częściowej wymiany na wzór istniejących. Brak siatek chroniących wieże i poddasze przed niszczącą działalnością ptaków. Poddasze zanieczyszczone odchodami gołębi.

4.9 Drzwi główne i boczne do kościoła

Drzwi drewniane, klepkowe, podwójnie szalowane, z kutymi zawiasami, w stanie technicznym średnim. Brak progu i wysoki poziom podestu przed wejściem powoduje, że dolna krawędź drzwi ma stały kontakt z wodą i śniegiem, co powoduje korozję krawędzi. Wymagają konserwacji, po usunięciu produktów korozji i naprawie ubytków, drewno należy zaimpregnować i scalić kolorystycznie dobrej jakości impregnatami odpornymi na UV i wodę. Do oczyszczenia powierzchni drewna należy zastosować technologię mikropiaskowania, która pozwala na precyzyjne usunięcie nalotów i nawarstwień, do czystego drewna, bez uszkodzenia drewna zdrowego drewna. Dolną część drzwi zabezpieczyć przed korozją biologiczną.

4.10 Strefa cokołu

Strefa cokołu obłożona blokami granitowymi, spoinowanie okładziny kamiennej nieszczelne, powoduje nawilgacanie ścian przyziemia i korozję tynków we wnętrzu kościoła. Korozje tynków widoczne wewnątrz kościoła w przyziemiu na ścianach zewnętrznych.

Wadliwe ukształtowanie terenu, z nachyleniem w kierunku ścian kościoła i brak izolacji są powodem nawilgacania strefy przyziemia murów i ścian fundamentowych.

4.11 Schody zewnętrzne

Schody i podest przed wejściem do kościoła skorodowane, nieszczelności powodują odkształcanie stopni z bloków granitowych.

4.12 Ukształtowanie terenu wokół kościoła

Ukształtowanie terenu wokół kościoła nie zapewnia odprowadzenia w naturalny sposób wody opadowej powierzchniowej z rur spustowych i spływającej po powierzchni ścian od strefy cokołowej /widoczny aktywny, silny rozwój mikroorganizmów/. Opaska betonowa, jako podłoże sprężyste, powoduje odbicie wody na ściany. Brak szczelności opaski betonowej na styku ze ścianą powoduje, że woda opadowa spływająca po ścianach podczas opadów atmosferycznych wchłaniana jest w grunt bezpośrednio przy ścianach fundamentowych. Nawodnienie gruntu przy ścianach fundamentowych powoduje korozję zapraw i muru ceglanego na głębokość około 50 cm od poziomu terenu, na skutek szkód mrozowych. Skorodowany i zawilgocony mur powoduje kapilarne podciąganie wody do strefy odparowania wilgoci, tj. strefy przyziemia. Efekty zawilgocenia murów widoczne są w postaci zawilgoconych i skorodowanych tynków na ścianach zewnętrznych wewnątrz kościoła. Opaska betonowa nie chroni strefy cokołowej kościoła przed zawilgoceniem, nadaje się do usunięcia.

V. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE

Opracowanie dotyczy remontu wież i fasady istniejącego zabytkowego kościoła parafialnego pod wezwaniem Matki Bożej Anielskiej, przy ulicy Kościelnej w Lipsku, na działce o numerze geodezyjnym 388, obręb Lipsk Miasto, powiat Augustowski, województwo Podlaskie.

5.1 Opis ogólny przyjętych rozwiązań;

Układ funkcjonalno-przestrzenny całości założenia pozostaje nienaruszony. Przedmiotowy projekt techniczny zakresem obejmuje remont **wież i fasady kościoła**. Roboty nie ingerują w zagospodarowanie terenu w otoczeniu kościoła.

Podstawowym zamierzeniem niniejszego opracowania jest;

- zapobieżenie postępującej degradacji obiektu kościoła,
- przywrócenia bezpieczeństwa elementów konstrukcji,
- przywrócenie walorów estetycznych i historycznych,
- utrzymanie prawidłowego stanu technicznego,

Nie przewiduje się rozbudowy obiektu, zmiany lica murów, stosowania materiałów budowlanych obcych przedmiotowym zabytkom, nie mającym uzasadnienia historycznego. Kształt bryły budynku kościoła, jej wysokość, forma dachu i wież, z lokalizacją przy ważnym szlaku drogowym, stanowi wyjątkową wartość przestrzenną dla tej okolicy i miejscowości. Opracowanie ma na celu doprowadzenie budynku kościoła do stanu poprawności funkcjonalno-użytkowej oraz przywrócenie walorów estetycznych i historycznych

Dla potrzeb niniejszego projektu dokonano oceny stanu technicznego, pod kątem przyszłych robót budowlano-remontowych. Celem projektowanego remontu kościoła, jest spełnienie wymogów normowych i prawnych, w zakresie ochrony obiektów zabytkowych, oraz wymagań technicznych dotyczących bezpieczeństwa użytkowania.

5.2 Zakres prac remontowych /dotyczy wież i fasady kościoła ujętych w niniejszym opracowaniu/;

- **Remont fasady z wieżami /elewacji frontowej i boków z cegły/;** naprawa i konserwacja murów z cegły wraz z przyporami, łękami, sterczynami oraz blendami.
- **Remont hełmów wież /ostrosłupy/;** naprawy konstrukcyjne, pokrycie powierzchni ostrosłupów blachą miedzianą, z zachowaniem oryginalnego rysunku krawędziowych pasm i detali architektonicznych.
- **Remont cokołów kamiennych;** naprawa cokołów wraz z uszczelnieniem i spoinowaniem okładziny kamiennej.
- **Remont schodów zewnętrznych;** naprawa skorodowanych i nieszczelnych schodów i podestu przed wejściem głównym do kościoła.

Projektowane elementy są uzupełniające i fragmentaryczne, stąd przyjęte rozwiązania są naturalną kontynuacją istniejących i nawiązują charakterem do pozostałych części budynku kościoła, tworząc z nimi kompozycyjną całość. Architektura zgodnie z załączoną częścią graficzną.

Uwaga! Zakres prac remontowych nie obejmuje /między innymi/;

- Remontu dachu;
- Remontu poddasza;
- Remontu pozostałych elewacji;
- Remontu wnętrza kościoła;
- Renowacji stolarki drzwiowej,
- Remontu żaluzji i montażu zabezpieczeń siatkowych;
- Prac zewnętrznych wokół kościoła;

6. OPIS PRAC REMONTOWYCH KOŚCIOŁA

6.1 Elewacje fasady z wieżami z cegły;

- usunięcie nalotów nawarstwień z murów z zachowaniem walorów cegły historycznej.
- odsolenie murów /dotyczy miejsc z widocznymi wykwitami/.
- usunięcie przemurowań z kształtek cementowych
- wzmocnienie strukturalne cegieł, które uległy korozji /cegły pudrujące się/.
- usunięcie spoin cementowych i wykonanie nowych spoin z zapraw trassowych.
- odtworzenie ubytków w ceglach przy użyciu kitów naprawczych w kolorze naprawianej cegły /dotyczy niewielkich ubytków w ceglach/.
- zabezpieczenie murów przed rozwojem mikroorganizmów.
- hydrofobizacja murów po wykonaniu robót naprawczych.
- izolacja pozioma murów przyziemia, w miejscach zawilgoconych.
- wymiana pokrycia szkarp i parapetów zewnętrznych /blacha miedziana/.
- naprawa rys i spękań murów.

6.2 Naprawa zwieńczenia wież /ostroslupy/

- zdjęcie krzyża i obróbek blacharskich zwieńczenia wieży,
- zdjęcie żabek betonowych z krawędzi ścian bocznych.
- naprawa zdegradowanych fragmentów muru, z wymianą częściową, lub całkowitą uszkodzonych cegieł i uzupełnienie spoinowania (celem uszczelnienia muru), przy użyciu zapraw trasowych,
- oczyszczenie muru z nalotu, nawarstwień i luźnych fragmentów cegieł i zapraw.
- wzmocnienie muru powierzchni ścian bocznych wieży w części wierzchołkowej, celem zapewnienia ciągłości muru ścian bocznych ostrosłupów wież.
- po dokonaniu napraw konstrukcyjnych powierzchnię ostrosłupów pokryć blachą miedzianą, z zachowaniem oryginalnego rysunku krawędziowych pasm i detali architektonicznych.

6.3 Remont cokołów kamiennych;

- usunięcie nalotów i nawarstwień,
- wypełnienie pustek w murze, poprzez iniekcję preparatów uszczelniających
- uszczelnienie spoinowania okładziny kamiennej,
- wmurowanie nowych cegieł powyżej okładziny z kamienia.

6.4 Remont schodów zewnętrznych;

- naprawa stopni schodów z bloków kamiennych.
- naprawa podestu przed wejściem głównym do kościoła.

7. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

Naprawy i zabezpieczenia murów i sklepień z cegły.

W celu zachowania murów i zapraw w obiektach zabytkowych należy poddać je zabiegom profilaktycznym, a przypadku niszczenia zabiegom konserwatorskim. Do prac konserwatorskich należy wzmacnianie strukturalne cegieł i zapraw, oraz uzupełnianie ubytków w ceglach i zaprawie.

Zakłada się aby wykonywane zabiegi chroniły obiekt przed zniszczeniem, a nie przyspieszały procesu zniszczeń, przy wykonywaniu prac powinny więc być dobierane materiały o właściwościach hydrofilnych, parametrach fizycznych i mechanicznych zbliżonych do właściwości materiałów naprawianych /nasiąkliwość, właściwości kapilarne, współczynnik rozszerzalności liniowej/.

Zaprawy naprawcze powinny charakteryzować się zdolnością dobrego kapilarnego podciągania wody, przy stosunkowo niskiej wytrzymałości mechanicznej. Spowoduje to, że kumulowanie soli odbywać będzie się w zaprawach a nie w cegle, co ochroni cegłę przed zniszczeniem.

Po zakończeniu prac konserwatorskich i naprawczych mury należy zhydrofobizować, co wpłynie na ograniczenie nasiąkliwości, przez wodę opadową, kapilarną, kondensacyjną, ograniczy migrację soli w murze, oraz uodporni elewację na zanieczyszczenia pochodzące z atmosfery bez pogorszenia właściwości dyfuzyjnych murów. Hydrofobizacja murów w sposób jednoznaczny ogranicza wpływ czynników zewnętrznych na korozję murów i przedłuża trwałość wykonanych napraw. Izolacje poziome murów należy wykonywać powyżej terenu, najczęściej na poziomie posadzki parteru. Wykonana izolacja chroni ściany przyziemia przed wodą podciąganą kapilarnie z gruntu. Pozwala to na odparowanie w sposób naturalny wilgoci która pozostaje w murze ponad wykonaną izolacją poziomą. Proces wysychania murów w sposób naturalny może przebiegać do kilkunastu miesięcy w zależności od grubości murów, stopnia zawilgocenia, oraz temperatury i wilgotności powietrza zewnętrznego. W przypadku ścian zewnętrznych wilgoć ulega w ciągu roku przemieszczeniom do powierzchni o wyższej temperaturze. Ściana wilgotna ma niższą temperaturę od ścian suchych /o naturalnej wilgotności/, tak więc będzie podatna na wilgoć kondensacyjną, która osiadzie na wilgotnym murze w przypadku nadmiaru wilgoci w powietrzu /efekt punktu rosy/.

Najbardziej skutecznym sposobem osuszania murów jest metoda termoiniekcji mikrofalowej. Osuszanie muru następuje w sposób bardzo szybki dzięki absorpcji fali elektromagnetycznej przez wodę zawartą w murze. Gradient ciśnienia jaki powstaje pod wpływem tworzącej się pary powoduje szybkie usunięcie wilgoci poza obszar działania anten mikrofalowych. Działanie mikrofal powoduje zniszczenie organizmów żywych w całym przekroju osuszanego muru. Po osuszeniu murów wykonuje się izolację poprzez iniekcję roztworu żywic silikonowych, o działaniu silnie hydrofobowym. Efekt hydrofobowości jest bardzo skuteczny i trwały w czasie. Innym sposobem wykonania izolacji poziomej jest iniekcja ciśnieniowa /nisko-ciśnieniowa/ roztworu preparatów krzemoorganicznych z dodatkami hydrofobowymi. W przypadku muru na zaprawach wapiennych iniekcja preparatów

krzemoorganicznych powoduje powstanie nierozpuszczalnego w wodzie związku krzemianu wapnia, co powoduje uszczelnienie i wzmocnienie zapraw w murze. Efekty schnięcia murów są gorsze niż przy termoiniekcji mikrofalowej.

Usuwanie nawarstwień i nalotów z cegły.

Substancje smoliste ze stałych składników zanieczyszczeń atmosferycznych, oraz składniki wadliwie dobranych zapraw użytych do wznoszenia murów, takich jak gips, który powstaje w wyniku wypłukiwania z zaprawy $\text{Ca}/\text{OH}/2$ i przemiany na CaCO_3 , następnie na CaSO_4 , przy zmiennej ilości wody ulega krystalizacji, jednocześnie trwale łączone są substancje smoliste. Powstałe w ten sposób nawarstwienia są bardzo trwałe, szczelne i twarde. Zawarte w murze sole transportowane przez wodę, krystalizują pod szczelną warstwą powodując jej złuszczenie łącznie z materiałem ilastym cegły. Dalsza hydroliza soli powoduje zmianę odczynu na lekko kwaśny, co prowadzi do rozkładu spoiwa wapiennego i dalszego niszczenia składników ilastych. Do usunięcia nalotów i nawarstwień na powierzchni cegły stosuje się metody: hydrodynamiczną, przy użyciu specjalnie dobranych ścierniw i środków chemicznych takich jak pochodne kwasu HF, lub dynamiczną zwaną w konserwacji zabytków „pudrowaniem” przy użyciu specjalnie dobranych ścierniw.

Inne preparaty polecane do czyszczenia powierzchni cegły wywołują korozję muru. Podstawowym założeniem przy czyszczeniu cegły jest aby po usunięciu nawarstwień nie została uszkodzona powierzchnia cegły, i zachowały się wszystkie walory oryginalnej powierzchni.

Naprawa zwieńczenia wież /ostrosłupy/

- zdjęcie krzyża i obróbek blacharskich zwieńczenia wieży, celem oceny stanu technicznego, renowacji i dokonania napraw konstrukcyjnych (krzyż i mocowanie krzyża),
- zdjęcie żabek betonowych z krawędzi ścian bocznych.
- naprawa zdegradowanych fragmentów muru, z wymianą częściową, lub całkowitą uszkodzonych cegieł i uzupełnienie spoinowania (celem uszczelnienia muru), przy użyciu zapraw trasowych,
- oczyszczenie muru z nalotu, nawarstwień i luźnych fragmentów cegieł i zapraw.
- wzmocnienie muru powierzchni ścian bocznych wieży w części wierzchołkowej przez ułożenie siatek z włókna węglowego na zaprawie mineralnej. pasmami o szerokości 60cm z przerwami około 30cm dla zapewnienia pełnej dyfuzji muru mur ścian bocznych wierzchołków wież. Celem tego działania jest konieczność skutecznego wzmocnienia osłabionej i silnie wyłożonej partii muru. Dla zapewnienia pełnego bezpieczeństwa wież należy na ścianach bocznych (po wzmocnieniu siatkami węglowymi) zamocować za pomocą kotew wklejanych M12 (żywica Re500) pasma blachy stalowej nierdzewnej (lub ocynkowanej) o grubości 4 mm i szerokości 20 cm. Celem tego wzmocnienia jest zapewnienie ciągłości muru ścian bocznych ostrosłupów wież. W części dolnej ostrosłupa wieży (poziom nad dzwonami i wieńcem otworów pionowych) należy wykonać usztywniającą przeponę prętową z 8 elementów RK80x60x3mm. Mocowanie prętów do muru za pomocą kotew wklejanych M12.

Po dokonaniu napraw konstrukcyjnych powierzchnię ostrosłupów pokryć blachą miedzianą, z zachowaniem oryginalnego rysunku krawędziowych pasm i detali architektonicznych. Pokrycie blachą stanowi rozwiązanie optymalne, stanowiąca zabezpieczenie historycznej substancji - technologia odwracalna.

Naprawa i zabezpieczenie ścian ceglanych kościoła

Wzmacnianie strukturalne cegieł - dotyczy zniszczonych przez warunki atmosferyczne i osłabionych średnio porowatych cegieł, także zawierających materiał ilasty, przy ubytkach w cegle wynoszących mniej niż 30% objętości. W celu wzmocnienia strukturalnego materiału należy wprowadzić poprzez polewanie preparat krzemoorganiczny 300 / lub 100/. Stopień chłonności podłoża określić na powierzchni próbnej.

Stabilizacja soli w murze - dotyczy miejsc z widocznym wykrystalizowaniem soli w postaci wykwitów na powierzchni murów. W celu unieruchomienia soli w murze, oraz wyeliminowaniu wykwitów w sposób trwały, strefę na której znajdują się wykwyty osuszyć emiterami mikrofal, do stanu powietrzno-suchego. Następnie na tak przygotowaną powierzchnię nanieść preparat o działaniu hydrofobowym

Usunięcie starych cementowych spoin z muru - poprzez ręczne wykucie w taki sposób, aby nie uszkodzić cegieł.

Czyszczenie hydrodynamiczne powierzchni cegieł - przy użyciu agregatu niskociśnieniowego i mikrościerniwa w osłonie wodnej, lub poprzez mikropiaskowanie wg technologii Rotec. Pozwala to na usunięcie nalotów nawarstwień bez uszkodzenia lica cegieł.

Wykonanie spoinowania muru - zaprawa trassowa w kolorze piaskowym.

Uzupełnienie ubytków w ceglach - powstałych w sposób mechaniczny, przy użyciu kitów naprawczych, w kolorze cegły historycznej. Wmurowanie cegieł - w miejscach gdzie ubytki w materiale cegieł wynoszą więcej niż 30% objętości. W tym celu należy pozyskać cegłę najlepiej historyczną o takich samych wymiarach /np. z rozbiórki/. Przed wmurowaniem cegły należy oczyścić i zaimpregnować poprzez zanurzenie w preparacie hydrofobowym. Cegły wmurować na zaprawie trassowej.

Zabezpieczenie murów przed rozwojem mikroorganizmów - w miejscach rozwoju mikroorganizmów, oczyścić mur z nalotów i nawarstwień, następnie osuszyć mikrofalowo, następnie zaimpregnować 10% roztworem preparatu fabrycznego do zwalczania mikroorganizmów.

Naprawa rys i spękań w murze - rysy wypełnić zaprawą do iniekcji. W celu ustabilizowania muru, w miejscach rys i pęknięć wkleić wkładki stalowe prostopadłe do rys np. zgodnie z technologią mającą aprobatę ITB.

Blendy - skuć tynki na fragmentach ścian, otynkować powtórnie tynkiem renowacyjnym hydrofobowym, pomalować farbą silikonową dobrej jakości.

Impregnacja - po zakończeniu robót naprawczych powierzchnie ścian zaimpregnować preparatem hydrofobowym w ilości min. 0,6 l na m² muru.

Zabezpieczenie grzybobójcze drewna

- renowacja powierzchni drewnianych po usunięciu powłok malarskich i naprawie powierzchni uszkodzonych.

Zaleca się usunięcie produktów korozji nalotów i nawarstwień poprzez mikropiaskowanie powierzchni, do uzyskania czystej powierzchni.

- koncentrat do zwalczania grzyba domowego w strefie przyziemia, przestrzeni poddasza, na murach i drewnie, zużycie min. 50 ml koncentratu na 1m² powierzchni, lub 500 ml roztworu wodnego /10%/,

- specjalizowany środek do miejscowego usuwania pleśni, nalotów grzybów pleśniowych oraz bakterii, zapobiega powtórnej atakowi pleśni; łatwe stosowanie poprzez natrysk niskociśnieniowy

Zwalczanie insektów, impregnacja belek, oraz więźby dachowej:

- preparat do zwalczania owadów niszczących drewno, zapobiega ponownym atakom, zabezpiecza przed rozwojem grzybów; zużycie 350 ml/m² powierzchni, można go nanosić pędzlem, poprzez opryskiwanie, iniekcję

- roztwór wodny związków boru, do zabezpieczania przed powtórny atakiem grzybów i owadów; do stosowania w pomieszczeniach; aplikacja poprzez smarowanie pędzlem, opryskiwanie, iniekcję, zużycie min. 300ml/m², po okresie karencji można go malować wszystkimi produktami powłokowymi

- oleisty preparat od impregnacji nowo wbudowanego drewna konstrukcyjnego, zabezpiecza przed atakiem grzybów i owadów, zużycie ok. 150-200ml/m², zaimpregnowane drewno można powlekać każdym rodzajem farb i lakierów.

Produkt opóźniający palność drewna

- lakier pęczniący, preparat sklasyfikowany jako materiał trudno zapalny wg normy DIN 4102 B1, oraz EN 13501-1:2007, konsystencja pasty, transparentny po wyschnięciu, zużycie 300 g/m² powierzchni.

Renowacja powierzchni drewnianych po usunięciu powłok malarskich i naprawie powierzchni uszkodzonych.

Zaleca się usunięcie powłok malarskich poprzez mikropiaskowanie powierzchni.

Renowacja elementów metalowych

Renowacja powierzchni metalowych /krzyży wieńczących/, polega na usunięciu powłoki malarskiej i widocznych produktów korozji z profili stalowych, uzupełnieniu braków w miejscach korozji; malowaniu powierzchni metalowych w systemie: farba podkładowa antykorozyjna i farba nawierzchniowa.

Elementy metalowe po oczyszczeniu przez piaskowanie, malować farbami do metalu w kolorze antracytu RAL 7016 /grafit mat/.

9. DANE KOŃCOWE

- Projekt architektoniczno-budowlany remontu istniejącego zabytkowego kościoła parafialnego pod wezwaniem Matki Bożej Anielskiej w Lipsku został opracowany odrębnie, wraz z załącznikami formalno-prawnymi i dokumentacją fotograficzną, uzyskał pozwolenie Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku znak Z.5142.124.2021.MR z dnia 04.01.2022 roku, oraz uzyskał decyzję Starosty Augustowskiego nr 43/22 z dnia 25.02.2022 r. zatwierdzającą projekt architektoniczno-budowlany i udzielającą pozwolenia na budowę.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać aktualne atesty i Aprobaty Techniczne ITB, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
- Wszelkie nazwy własne materiałów są przykładowe i stanowią propozycję projektanta. Użycie materiałów innej firmy dopuszczalne o podobnych, nie gorszych właściwościach skonsultować z projektantem.
- Wszelkie prace remontowo-konserwatorskie należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zaleceniami opinii technicznej i kart technologicznych, w uzgodnieniu z PWKZ, przestrzegając przepisów BHP i wytycznych BIOZ.

AUTORZY OPRACOWANIA:

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
ARCHITEKTURA	Projektant	mgr inż. arch. ANTONI MAKAREWICZ architektoniczna do projektowania bez ograniczeń BŁ 87/78	20 marca 2024	
	spec. uprawnień numer upr.			
KONSTRUKCJA	Projektant	mgr inż. MAREK STACHURSKI do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej BŁ 118/82	20 marca 2024	
	spec. uprawnień numer upr.			

Białystok, 20 marca 2024 r.