

**PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH
REMONTU DACHU NAD KAPLICĄ PW. NAJŚWIĘTSZEGO SERCA PANA
JEZUSA W PĘDZEWIE**

INWESTOR	Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Kostki w Złejwsi Wielkiej Zławieś Wielka 24, 87-134 Zławieś Wielka	
OPRACOWANIE	dr Monika Dąbkowska konservator-zabytkoznawca nr dyplomu 2647 specjalista mykolog PSMB nr 07/Sp/2022	
DATA OPRACOWANIA	Kwiecień 2024r.	Egz. 1/3

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Rozdział 1	Dane ogólne	Str. 3
Rozdział 2	Historia budowy, remontów i przekształceń obiektu	Str. 3
Rozdział 3	Opis inwentaryzatorski więźby	Str. 5
Rozdział 4	Analiza stanu zachowania więźby	Str. 9
Rozdział 5	Program prac konserwatorskich dla remontu dachu	Str. 18
Część rysunkowa	Inwentaryzacja więźby dachowej nad kaplicą	Str. 28
Część rysunkowa	Projekt konserwatorski remontu dachu i więźby dachowej nad kaplicą	Str. 34
	Dokumentacja fotograficzna	Str. 41

Rozdział 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest projekt konserwatorski remontu dachu nad kaplicą pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa w Pędzewie (Pędzewo , 87-134 Pędzewo, gmina Zławieś Wielka, powiat toruński, woj. kujawsko-pomorskie; Jednostka ewidencyjna 041509_2, obręb 0008 Pędzewo, działka nr 146). Zakres prac obejmuje badania inwentaryzatorskie, rozpoznanie mykologiczne, analizę stanu zachowania więźby i pokrycia dachu oraz program konserwatorski remontu. Obiekt wpisany jest do rejestru zabytków decyzją nr A/217 z dn. 28 stycznia 1991r.

Inwestorem jest Parafia Rzymskokatolicka pw. św. Stanisława Kostki w Złejwsi Wielkiej, ul. Jasna 16, 87-134 Zławieś Wielka.

Badania stanu zachowania więźby oraz rozpoznanie mykologiczne przeprowadzono metodami organoleptycznymi, nieinwazyjnymi. Zdjęcia fotograficzne obiektu wykonano aparatem cyfrowym Canon 7D oraz VIVO V2023

Rozdział 2. HISTORIA BUDOWY, REMONTÓW I PRZEKSZTAŁCEŃ OBIEKTU

DATA	HISTORIA BUDOWY, REMONTÓW I PRZEKSZTAŁCEŃ OBIEKTU
1841-42	Rozpoczęcie starań o budowę „kaplicy publicznej” (<i>Bethaus</i> - <i>dom modlitwy</i>) dla ewangelicko-unickiej gminy wyznaniowej w Pędzewie. Autorem pierwszego, niezrealizowanego projektu był toruński budowniczy miejski Barnick. Drugi projekt, najprawdopodobniej tego samego architekta, niedatowany, jest skromniejszy, ale także w formie szkieletowej.
20.06.1843r.	Położenie kamienia węgielnego pod budynek
Od 17.07.1843r.	Budowa kaplicy, początkowo najprawdopodobniej częściowo - budynek był niezadaszony i 31.08.1843r. magistrat przekazał 5000 dachówek na połowę dachu, następnie podjęto decyzję o zwiększeniu budynku ze względu na dużą liczbę wiernych, z tego powodu najprawdopodobniej kaplica nie została zrealizowana dokładnie na wzór drugiego projektu. Koszty budowy wyniosły 653 talary i 22 grosze. Obiekt wzniesiono w konstrukcji szkieletowej, na fundamencie ceglanym i cokole, o wypełnieniu szkieletu z cegły pełnej, palonej, na zaprawie wapiennej. Dach dwuspadowy, o płtykach okapach, krokwiowo-płatwiowy kryty dachówką układaną w koronkę. Strop drewniany, belkowy, oparty na ścianach bocznych i wewnętrznym podciągu, który jest podparty trzema okrągłymi słupami.
1939-1940r.	W Kronice par. w Złejwsi Wielkiej istnieje wzmianka o uszkodzeniach

	wewnątrz kaplicy, w tym o zniszczeniu wyposażenia ewangelickiego w nieznanym zakresie i wprowadzeniu wyposażenia zastępczego.
1948r.	Przejęcie w użytkowanie przez katolicką parafię w Czarnowie
1974r.	Kaplica przejęta przez nowo erygowaną parafię katolicką w Złejwsi Wielkiej w dekanacie bierzgłowskim
1981r.	Rozpoczęto prace remontowo-konserwatorskie kaplicy, wg projektu technicznego inż. Stanisława Miklaszewskiego z Torunia, na podstawie inwentaryzacji Ewy i Henryka Pawłowskich. Przed remontem budynek był w złym stanie technicznym: elementy konstrukcji szkieletowej wymagały wymiany, a ściany – wzmocnienia. Zniszczenia i próchnienie z powodu zacieku wody występowały głównie w elementach ścian: podwalinie, częściowo słupach ściennych, ryglach i krzyżulcach. Więźba, belki stropowe, podciąg, słupy wewnętrzne i fundamenty były w stanie dobrym. Słupki więźby najbardziej zniszczone w szczycie frontowym od strony wejścia i w szczycie tylnym, częściowo w ścianach bocznych. Pola ceglane były wybrzuszone, a ściana frontowa wychylona. Zerwano stare deski stropu i krążyny kształtujące wyokrąglenie stropu. Następnie wbudowano we wnętrzu kaplicy nową konstrukcję stalową ścian obok drewnianej, w której belki wiązarowe oparto na stalowych podciągach podpartych słupami stalowymi co 3,75m, pomiędzy którymi wstawiono po dwa słupki o przekroju C. Połączenia podciągów i belek wiązarowych połączono klamrami na śruby. Wymieniono podwalinę, kawałki słupów, rygli ściennych, po rozebraniu cegieł ściany szczytowej zachodniej. Ściany wewnętrzne zostały wykonane z gazobetonu gr. 12cm i otynkowane. Do więźby zalecono dodatkowe wzmocnienie każdego wiązara dodatkową parą kleszczy nad jętkami, które miały za zadanie przenosić siły poziome występujące we więźbie. Przy zbyt słabych płatwiach kleszcze miały wyeliminować wpływ siły poziomej parcia wiatru na nie, naprężenia w płatwiach były przekroczone o 51%. Kleszczy nie wykonano, zrobiono nowe jętki, stolce, część mieczy, niektóre elementy konstrukcji szczytu zach. wydłubano i dobito do lica od strony wnętrza bali. Prace wykonał parafianin Lachowski.
1982r.	Dobudowa zakrystii, która służyła również za salkę katechetyczną.
1983r.	Zakończenie prac remontowych. Remont ceglanego muru otaczającego teren cmentarny przy kaplicy.
2002r. czerwiec	Wymalowano kościół, konstrukcje drewniane zakonserwowano drewnochronem.
2009r.	Stan ogólny zachowania budynku i wyposażenia został określony na dobry

Rozdział 3. OPIS INWENTARYZATORSKI WIĘŻBY

3.1 DATOWANIE

Więźba wzniesiona w 1843r. w czasie budowy kaplicy. Pierwsze prace remontowe wykonano w nieznanym czasie, ale wymienione stolce i miecze są niewapnowane, znakowane znakami ciesielskimi odpowiadającymi znakowaniu pierwszego ustroju a ponadto występuje na nich numeracja arabska sangwiną. Kolejne prace remontowe przeprowadzono w 1981r. nieznakowanymi balami. W celu sprawdzenia datowania elementów należałoby wykonać badania dendrochronologiczne.

3.2 OPIS INWENTARYZATORSKI KONSTRUKCJI DACHU

3.2.1. Kształt dachu: nad całą przestrzenią kaplicy jeden dach, dwupołaciowy, siodłowy. Nad zakrystią zlokalizowaną po południowej stronie kaplicy – dach jednospadowy, którego konstrukcja jest częściowo widoczna z przestrzeni poddasza kaplicy.

3.2.2. Konstrukcja więźby:

Więźba nad kaplicą - trzynastowiązarowa więźba krokwiowo-jętkowa, dwustolcowa z dwoma stolcami stojącymi, zredukowana - co trzeci wiązar pełny, o pięciu wiazarach pełnych, w tym wiażary szkieletowych ścian szczytowych oraz ośmiu wiazarach niepełnych w tym jeden wiązar niepełny wzmocniony wtórnie konstrukcją z dwóch słupów i dwóch jętek. Belki wiazarowe osadzone za pomocą oczepu i stalowej murlaty (wtórnie) na koronie murów. Zamknięta od wschodu i zachodu ścianami szkieletowymi o wypełnieniu z cegieł, połączonymi poprzez wiażary z konstrukcją dachu.

Wiazar pełny: składa się z belki wiazarowej posadowionej na koronie muru obwodowego i murlacie wzmocnionej stalowym podciągim, krokwi z przypustnicami osadzonych na belce wiazarowej, jętki osadzonej na płatwi i połączonej z krokwią, dwóch symetrycznych stolców, na których oparte są płatwie.

Wiązar szkieletowych ścian szczytowych składa się ze wszystkich elementów wiązara pełnego oraz dwóch długich słupów środkowych, pomiędzy którymi znajdują się dwa skrzyżowane zastrzały, dwóch krótkich słupów łączących krokwie i belki wiązarowe, rygli łączących słupy i stolce.

Wiązar niepełny: składa się z belki wiązarowej posadowionej na koronie muru obwodowego i murłacie wzmocnionej stalowym podciągami, krokwi osadzonych na belce wiązarowej, jętki osadzonej na płatwi i połączonej z krokwią.

Wiązar niepełny wzmocniony wtórnie składa się z elementów wiązara niepełnego oraz dwóch słupów środkowych, rygli w miejscu jętki, jętki nad ryglami.

Usztywnienie wzdlużne: z dwóch ram stolcowych po obu stronach, złożonych z osadzonych na belkach wiązarowych stolców, usztywnionych dwoma mieczami, oraz płatwi, na której osadzona jest jętka.

Więźba nad zakrystią – sześciowiazarowa więźba krokwiowa, pięciostolcowa o stolcach stojących dźwigających płatew. Wiazary nie pokrywają się ze stolcami.

Wiązar pełny: składa się z krokwi opartej poprzez deskę pionową i bal poziomy na murłacie więźby kaplicy. Posadowienie krokwi na murze od południa ze względu na brak dostępu nieznane.

Wiązar niepełny: brak

Rama stolcowa: złożona z płatwi, którą dźwiga pięć stolców opartych na cegle położonej na stropie z wylewki.

3.2.3. Złącza ciesielskie

W więźbie zastosowano złącza ciesielskie typowe dla konstrukcji nowożytnych, czopowe, na nakładkę i wrębowe:

1. Złączem na nakładkę kołkowanym kołkiem sosnowym połączone są krokwie.
2. Złączem na nakładkę niekołkowanym połączone są płatwie w miejscu przedłużenia.
3. Złączem czopowym kołkowanym kołkiem sosnowym połączone są krokwie z jętkami, stolce z płatwiami, stolce z mieczami, płatwie z mieczami.

4. Złączem czopowym niekołkowanym połączone są krokwie z belkami wiązarowymi oraz stolce z belkami wiązarowymi.
5. Złącze wrębowe znajduje się pomiędzy jętkami a płatwiami: jętka nałożona na płatew ma wycięty wręb.

3.2.4. Ciesielskie znaki montażowe

Sposób wykonania: znaki zostały wycięte toporkiem i rylcem, każdy znak znajduje się w okolicy złączy, umieszczony pośrodku płaszczyzny belki. Oprócz znaków ciesielskich wycinanych na elementach znajdują się liczby greckie napisane sangwiną.

Występowanie i system znaków: Znakowanie rozpoczyna się od zachodniej ściany szczytowej w kierunku wschodnim. Znaki montażowe znajdują się na elementach poprzecznych: krokwiach, jętkach, belkach wiązarowych, oraz na elementach ramy usztywniającej: stolcach i mieczach. Znaki na stolcach, jętkach i belkach wiązarowych pokrywają się, znaki na płatwiach oraz na mieczach nie pokrywają się z innymi elementami.

Kształt znaków: wszystkie wycinane znaki ciesielskie to liczby rzymskie, na elementach z prawej strony liczba ma dodatkowo trójkątny zacios, a na elementach z lewej strony – dwa trójkątne zaciosy.

3.2.5. Materiał:

Rodzaj drewna: elementy konstrukcyjne pierwotne i wtórne wykonane z drewna sosnowego, kołki z drewna sosnowego.

Sposób obróbki drewna i przygotowania złączy:

Starsze elementy konstrukcji poddano czterostronnej obróbce trakiem mechanicznym, nowsze elementy poddane obróbce trakiem mechanicznym, natomiast część współczesnych elementów wtórnych poddano czterostronnej ręcznej obróbce toporem,.

WYMIARY WIĘŻBY DACHOWEJ NAD KAPLICĄ		
1.	Belka wiązarowa	23-24x20-21x887cm
2.	Krokiew	15-16x12-13cmx586cm
3.	Jętka	11-12x13-15x382cm
4.	Stolec	18x12x198cm
5.	Miecz	12x12x68-97cm
6.	Płatew	13x15x1492cm
7.	Przypustnica	15-16x8x258cm
8.	Murłata	20x20x1492cm
9.	Rygle	12,5x7,5x98-110cm
10.	Słupy	Krótkie: 12x12x108cm Długie: szczyt zachodni - 15x15x324cm szczyt wschodni - 12x12x198cm
11.	Zastrzały	16x16x210cm
WYMIARY WIĘŻBY DACHOWEJ NAD ZAKRYSTIĄ		
1.	Krokwie	7x10cm, długość nieznana
2.	Stolce	Nieznane wymiary
3.	Płatew	Nieznane wymiary

3.2.6. Pokrycie dachowe

Połacie kaplicy przekryte ceramiczną dachówką karpiówką, wykonaną maszynowo, układaną w koronkę. Połąć zakrystii przekryta papą.

3.2.7. Orynnowanie i opierzenia

Obiekt bez rynien, rur spustowych i opierzenia w formie pasa nadrynnowego.

3.2.8. Gzymsy koronujące:

Obiekt bez gzymsów. Korona ściany szkieletowej uzupełniona deską przybitą ukośnie do murłaty i belek wiązarowych.

3.2.9. Instalacje:

Instalacja odgromowa: na dachu kaplicy.

Instalacja elektryczna: na poddaszu znajduje się instalacja elektryczna przymocowana bezpośrednio do elementów więźby dachowej.

Instalacja przeciwpożarowa: brak

Rozdział 4. ANALIZA STANU ZACHOWANIA

Ocenę stanu zachowania przeprowadzono na podstawie badań in situ metodami organoleptycznymi, nieingerującymi w substancję zabytkową. Identyfikację zniszczeń biologicznych przeprowadzono metodą makroskopową.

4.1 Więźba dachowa

4.1.1. Kaplica

Ogólny stan zachowania należy ocenić jako dostateczny/zły. Posadowienie murłaty w ścianie w stanie dostatecznym, mimo braku izolacji, element wzmocniony stalowym podciągami. Pojedyncze elementy konstrukcyjne uległy biologicznemu zniszczeniu. W płatwi nastąpiło rozsunięcie złączy ciesielskich. Najczęściej występujące zniszczenia i uszkodzenia to:

1. występowanie ksylofagów – technicznych szkodników drewna, przede wszystkim spuszczela pospolitego, o czym świadczy występowanie otworów wylotowych oraz miejscowe występowanie kopczyków z odchodów owadów; duża ilość starej mączki drzewnej w belkach wiązarowych; miejscowe uszkodzenia biologiczne jętek, stolców, słupów, rygli, mieczy. Wszystkie otwory po owadach, to stare, opuszczone korytarze.
2. w dwóch miejscach widoczna czynna korozja biologiczna drewna charakteryzująca się zniszczeniami spowodowanymi przez grzyby domowe z II grupy. Do rozwoju korozji doszło w miejscach, gdzie ściana zewnętrzna jest porośnięta bluszczem.
3. miejscowe ślady zawilgocenia elementów drewnianych spowodowane nieszczelnością pokrycia dachu: pękniętymi dachówkami, wykruszeniem spoin między dachówkami, obluźwaniem, ubytkami pojedynczych dachówek.

4. W miejscu połączenia belek obu płatwi nastąpiło rozsuniecie złączy ciesielskich.
5. Nieprofesjonalne wzmocnienia uzupełnień konstrukcyjnych zachodniej ściany szczytowej z jętką XII wiązara, za pomocą desek stabilizujących te uzupełnienia.
6. Nieprofesjonalne uzupełnienia konstrukcji szkieletowej zachodniej ściany szczytowej.
7. W murlatach i deskach pomiędzy murlatą a belką wiązarową widoczne ślady zaschniętej wilgoci i wymywania składników drewna tj. garbników, barwników itd.

Stopień degradacji elementów drewnianych spowodowanej działaniem owadów technicznych szkodników drewna:

I stopień – zniszczenia powierzchniowe, do głębokości 2cm przekroju: odcinkowo belki wiązarowe, krokwie, jętki, przypustnice, stolce, miecze, płatwie, murlaty

II stopień – zniszczenia do głębokości 4cm przekroju: odcinkowo belki wiązarowe, krokwie, przypustnice, słupy, rygle.

III stopień – zniszczenia głębokie, powyżej 4cm głębokości: belki wiązarowe, jętki.

Stopień degradacji mykologicznej obiektu spowodowanej działaniem grzybów domowych:

D1 – zniszczenia przekroju drewna do głębokości 1cm i do 10% przekroju, wymagające usunięcia zniszczenia z ewentualnym flekowaniem: krokwie, murlata, belka wiązarowa.

4.1.2. Zakrystia

Ze względu na brak dostępności do wnętrza więźby zakrystii w znacznym stopniu utrudnione jest badanie stanu zachowania drewna. Ogólny stan zachowania krokwi, stoliców i płatwi można ocenić jako zadowalający.

Uwaga! Przed przystąpieniem do prac bezpośrednio na obiekcie, po zdjęciu pokrycia dachu nad przestrzenią zakrystii, należy sprawdzić indywidualnie i przeanalizować stan zachowania więźby.

SZCZEGÓŁOWA ANALIZA STANU ZACHOWANIA ELEMENTÓW WIĘŻBY

Numer wiązara	Opis stanu zachowania	Nr fot.
K A P L I C A		
I	Elementy konstrukcyjne ścian szczytowych: słupy, rygle i jętki wtórnie naprawiane przez usunięcie części uszkodzonej i nabicie nowych bali, wysuniętych przed lico wewnętrzne ściany. Na konstrukcję górnej części szczytu (stojaki i zastrzały) nabite stalowe płaskowniki podtrzymujące krzyż nad szczytem. Krokwie na całej długości porażone przez owady – nieliczne, ale duże otwory opuszczone przez owady. Krokiew południowa nad jętką na odcinku ok. 0,5m zawilgocona z powodu nieszczelności pokrycia dachu. Złącze jętki z krokwią północną uszkodzone przez owady, III stopień degradacji. Krótszy stojak południowy na całej długości porażony przez owady – nieliczne, ale duże otwory opuszczone przez owady. W złączu z belką wiązarową spróchniały, III stopień degradacji. Jętka w znacznym stopniu zniszczona przez owady, III stopień degradacji. Północny stolec uszkodzony przez owady, stare kanaliki i otwory wylotowe po owadach na brzegach oraz miejscowo w głębi stolca, II stopień degradacji. Północny rygiel i krótszy stojak uszkodzone przez owady, III stopień degradacji. Złącze jętki i prawego stojaka porażone i bardzo mocno uszkodzone przez owady, III stopień degradacji. Deska podbita do południowej murłaty i belki stropowej zawilgocona na odcinku ½ m od szczytu, obecnie wysuszona. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne. Murłata południowa pomiędzy wiązarem I a II wtórnie uzupełniana.	
II	Bardzo zły stan słupów: na całej długości uszkodzone, w złączach z krokwią, jętką i belką wiązarową - zniszczone przez owady, III stopień degradacji. Słup południowy z oflisem. Północna krokiew z oflisem, nieokorowana. Południowa krokiew wzmocniona obustronnie balami przykręconymi za pomocą śrub. Na wysokości złącza ze słupem zniszczona przez owady, stare kanaliki i otwory, III stopień degradacji. Belka wiązarowa uszkodzona przez owady – stare korytarze i otwory	Fot. 35 52, 53

	wylotowe po owadach na całej długości, belka po stuknięciu wydaje głuchy odgłos świadczący o stoczeniu przez owady pod płaszczyzną, III stopień degradacji. Belka połączona klamrami stalowymi ze stalowym podciąganiem przy obu murłatach. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
III	Jętka z oflisem, już na etapie budowy więźby drewno użyte w stanie porażenia przez korniki. Belka wiązarowa bardzo mocno uszkodzona przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, III stopień degradacji. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
IV	Jętka nieodżywiczona. Rozsuniecie płatwi południowej i północnej w złączu. Miecze zdrowe, zaplamione od bejcy. Belka wiązarowa w znacznym stopniu uszkodzona przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, III stopień degradacji. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	Fot. 47 48
V	Krokiew południowa z oflisem, już na etapie budowy więźby użyta w stanie porażenia przez korniki. Belka wiązarowa w połowie po stronie południowej w znacznym stopniu uszkodzona przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, III stopień degradacji. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
VI	Belka wiązarowa powierzchniowo uszkodzona przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, II stopień degradacji. Belka połączona klamrami stalowymi ze stalowym podciąganiem przy obu murłatach. Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory	

	wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
VII	Belka wiązarowa bardzo mocno uszkodzona przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, III stopień degradacji. Deska pomiędzy południowa murlatą a belką wiązarową zawilgocona na całej długości, obecnie wysuszona. Miecze przy stolcu południowym z oflisem, już na etapie budowy więźby użyta w stanie porażenia przez korniki. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	Fot. 49
VIII	Belka wiązarowa uszkodzona na krawędziach i płaszczyznach przez owady – stare korytarze wylotowe po owadach na całej długości, III stopień degradacji. Południowa krokiew poniżej płatwi zawilgocona na odcinku ok. ½ m, obecnie wysuszona. Deska pomiędzy południowa murlatą a krokwią zawilgocona na całej długości, obecnie wysuszona. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	Fot. 51
IX	Krokiew północna z oflisem. Belka wiązarowa uszkodzona w znacznym stopniu przez owady – stare otwory wylotowe po owadach na całej długości belki, III stopień degradacji. Na północnym końcu belki wiązarowej grzyby z grupy II – stopień degradacji mykologicznej D1. Ze względu na potencjalne zagrożenie rozwoju grzybni w okresie kilku miesięcy do rozpoczęcia prac remontowych i zagrożenie dalszą degradacją do stopnia D2, po zdjęciu pokrycia dachu należy indywidualnie sprawdzić i przeanalizować stan belki wiązarowej! Krażyna mocująca strop do belki wiązarowej, po stronie północnej, całkowicie porażona przez owady, ze starą mocno osypującą się mączką. III stopień degradacji Deska pomiędzy południowa murlatą a krokwią zawilgocona na całej długości, obecnie wysuszona. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej	Fot. 50

	długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
X	Krokiew południowa oraz jętka z oflisem. Stolec północny z pojedynczymi, nielicznymi, starymi kanalikami po owadach na całej długości - I stopień degradacji. Belka wiązarowa uszkodzona w znacznym stopniu przez owady – stare otwory wylotowe po owadach na całej długości belki, III stopień degradacji. Miecz wschodni przy południowym stolcu z oflisem, na obu mieczach przy tym stolcu pojedyncze, nieliczne, stare kanaliki po owadach na całej długości - I stopień degradacji. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
XI	Belka wiązarowa pomiędzy krokwią północną a stolcem północnym oraz pomiędzy krokwią południową a stolcem południowym z pojedynczymi, nielicznymi, starymi kanalikami po owadach na całej długości - I stopień degradacji. Belka wiązarowa połączona klamrami stalowymi z dwuteownikiem przy obu murlatach. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
XII	Belka wiązarowa uszkodzona w znacznym stopniu przez owady – stare otwory wylotowe po owadach na całej długości belki, III stopień degradacji. Na deskach położonych na belkach wiązarowych, na deskach stropu oraz na belce wiązarowej po stronie północnej - pojedyncze zaschnięte plamy po wilgoci. Murlaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murlaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murlatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone.	
XIII	Jętka uszkodzona w znacznym stopniu przez owady – stare otwory wylotowe po owadach na całej długości belki, III stopień degradacji. Pomiędzy jętkami XII i XIII przybita nieprofesjonalna konstrukcja naprawcza, mająca za zadanie usztywnić wzmocnienie północnego słupa konstrukcji szkieletowej szczytu.	

	Rygiel środkowy ze starymi kanalikami po owadach na całej długości - II stopień degradacji. Belka wiązarowa uszkodzona w znacznym stopniu przez owady – stare otwory wylotowe po owadach na całej długości belki, w głębokości muru, III stopień degradacji. Gniazdo łączące krokiew południową i belkę wiązarową porażone na długości do 0,5m owadami – stare otwory wylotowe po owadach, III stopień degradacji. Duży ubytek przekroju murłaty północnej, ok. 1m, w jej końcówce przy krokwi północnej. Na północnym końcu belki wiązarowej, gnieździe, końcówce krokwi oraz desce pomiędzy murłatą a krokwią, na odcinku ok. 1 m zbite płyty zaschniętej, zahamowanej grzybni - grzyby z grupy II - stopień degradacji mykologicznej D1. Ze względu na potencjalne zagrożenie rozwoju grzybni w okresie kilku miesięcy do rozpoczęcia prac remontowych i zagrożenie dalszą degradacją do stopnia D2, po zdjęciu pokrycia dachu należy indywidualnie sprawdzić i przeanalizować stan krokwi! Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, I stopień degradacji. Murłaty na całej długości wilgotne, deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone. Ścianę szczytową od zewnątrz porasta osiedlony w znacznym stopniu na drewnianych elementach konstrukcji toksyczny bluszcz - Hedera helix o korzeniach przybyszowych umożliwiających przyczepianie się do powierzchni, który przerasta do wnętrza więźby przez szczeliny w ścianie szczytowej.	Fot. 54 55
Rama stolcowa	Pojedyncze, stare otwory po owadach na płatwiach, stolcach i mieczach. Północny stolec zachodniej ściany szczytowej uszkodzony przez owady, stare kanaliki i otwory wylotowe po owadach na brzegach oraz miejscowo w głębi stolca, II stopień degradacji. Miecze przy stolcu południowym wiażara VII z oflisem, już na etapie budowy więźby użyta w stanie porażenia przez korniki. Stolec północny wiażara X z pojedynczymi, nielicznymi, starymi kanalikami po owadach na całej długości - I stopień degradacji.	
ZAKRYSTIA		
Krokwie, płatew, stolce	Stan zachowania ze względu utrudniony dostęp nieznany. Widoczne jedynie ślady wilgoci na deskach i na konstrukcji.	

4.2. Pokrycie dachu

Stan zachowania pokrycia dachu dostateczny, wymagający podjęcia prac remontowych zabezpieczających więźbę dachu przed działaniem czynników niszczących. Najczęściej występujące zniszczenia to:

1. nieszczelności pokrycia występujące w wielu miejscach
2. północna połać dachu kaplicy w znaczącym stopniu porośnięta jest mchem i glonami, które w znacznym stopniu uszkodziły powierzchnię dachówek. Uszkodzenie przez glony następuje na skutek wydzielania kwasów organicznych i nieorganicznych. Glony wnikają w podłoże o odczynie obojętnym lub zasadowym, na gł. 2-3mm, stają się widoczne dla oka przy masowym namnożeniu. Obecność mchu świadczy o zawilgoceniu, bowiem potrafi on gromadzić duże ilości wody. Mchy, wymagające większej wilgotności podłoża i znacznej ilości pokarmu, wykorzystują powierzchnię dachówek do zaczepienia się i jako źródło pokarmu.

Południowa połać dachu kaplicy porośnięta jest pojedynczymi dużymi porostami, w niewielkim stopniu mchem i glonami. Obecność porostów z niskich grup skał porostowej (II-III) świadczy o bardzo dużym zanieczyszczeniu powietrza wokół budynku dwutlenkiem siarki.

3. Uszkodzone, dziurawe, pęknięte, brakujące dachówki i gąsiory.
4. Zabrudzenie dachówek, zwłaszcza południowej połaci dachu, nawarstwieniem o czarnym zabarwieniu.

4.3 Orynnowanie

Obiekt bez rynien i rur spustowych. Woda z opadów atmosferycznych spada z połaci dachu wprost na grunt porośnięty trawą, częściowo pryska na cokół i podwalinę budynku, sprzyjając porośnięciu glonami i porostami. Nieprawidłowo założona papa na połaci dachu zakrystii i brak oryynnowania powoduje spływanie wody opadowej i zalewanie naroża południowo-wschodniego zakrystii. W celu prawidłowego odprowadzania wody opadowej z dachu zaleca się wykonanie nowego pokrycia dachu, oraz rynien pod prawidłowym kątem nachylenia, przysuniętych do muru.

4.4 Opierzenie

Brak opierzenia. Dla prawidłowego zabezpieczenia przed zniszczeniem i zawilgoceniem zwieńczenia muru zaleca się wykonanie opierzenia.

4.5 Korona muru

Ogólny stan zachowania dostateczny.

Murłaty na całej długości porażone przez owady – stare otwory wylotowe po owadach, na całej długości wilgotne. Duży ubytek przekroju murłaty północnej, ok. 1m, w jej końcówce przy krokwi północnej. Deski pomiędzy murłatą a belką wiązarową zawilgocone na całej długości, obecnie wysuszone. Zabrudzenia zanieczyszczeniami organicznymi.

4.6. Szczyty kaplicy

Ogólny stan zachowania dobry, wymagają przeprowadzenia prac remontowych. Szczyt wschodni porośnięty bluszczem. Szczyty z ubytkami cegieł i tynku, porośnięte glonami i porostami, zabrudzone. Elementy drewnianej konstrukcji wymagają remontu.

4.7 Instalacje

Bezpośrednio do elementów więźby przymocowanych jest wiele przewodów elektrycznych starszych i nowszych. Montaż niezabezpieczonej instalacji elektrycznej bezpośrednio na elementach drewnianych stanowi potencjalne zagrożenie pożaru. Stan zachowania instalacji powinien ocenić specjalista posiadający odpowiednie uprawnienia.

4.8 Odgromienie

W celu określenia właściwego działania należy wykonać stosowne pomiary.

Rozdział 5. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DLA REMONTU DACHU

5.1 Cel robót

Celem prac jest przywrócenie pełnych wartości użytkowych dachu nad Kaplicą pw. Najświętszego Serca Pana Jezusa w Pędzewie, stanowiącą istotny i cenny zabytek XIX-wiecznej sztuki ciesielskiej.

5.2 Zakres robót

Projektuje się przeprowadzenie prac w zakresie:

1. Prace porządkowe

- oczyszczenie poddasza, stropu, korony murów oraz konstrukcji drewnianej z wszelkich zastanych i wyprodukowanych podczas wykonywanych robót zanieczyszczeń oraz gruzu budowlanego

2. Prace demontażowe

- demontaż pokrycia dachowego
- demontaż wtórnych napraw, nadbitek, nieprawidłowo wykonanych

3. Prace ciesielskie

- wykonanie niezbędnych napraw i wymian elementów konstrukcyjnych, które uległy w całości lub odcinkowo zniszczeniu biologicznemu i mechanicznemu
- impregnacja konstrukcji dachowej środkami owado- i grzybobójczymi oraz ognioochronnymi
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe belek wiązarowych, poprzez izolację styku z murem materiałem izolującym
- miejscowa impregnacja osłabionych strukturalnie elementów więźby środkami żywicznymi

4. Prace murarskie

- naprawa ceglanego lica szczytów w linii zdemontowanego pokrycia dachu

5. Prace dekarские

- montaż deskowania
- montaż papy na tkaninie szklanej lub poliestrowej
- montaż nowych opierzeń szczytów z blachy
- montaż nowego orynnowania z blachy miedzianej, montaż opierzeń blaszanych
- montaż nowego pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej na wzór oryginalnej oraz montaż odgromienia

6. Prace towarzyszące

- montaż rusztowania zewnętrznego oraz podestów roboczych

7. Prace dodatkowe

- montaż podestów komunikacyjnych na poddaszu

5.3 Ogólne założenia konserwatorskie

1. Obiekt charakteryzują wysokie wartości historyczne, artystyczne i naukowe – jest on jednostkowo wpisany do rejestru zabytków; istotne są również wartości użytkowe, z tego względu należy przestrzegać aby wszelkie prace były wykonane pod nadzorem konserwatorskim i budowlanym.
2. Prace ciesielskie w obiekcie były wykonane dawnymi technikami budowlanymi, w związku z tym prace powinien wykonywać warsztat ciesielski doświadczony w pracach ciesielskich i dekarских przy budynkach zabytkowych.
3. Prace należy wykonywać etapowo, dla zabezpieczenia budynku przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
4. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać prace wstępne i towarzyszące, tj. montaż rusztowania, montaż podestów roboczych na belkach wiązarowych, oczyścić poddasze z zanieczyszczeń.
5. Wszelkie prace ciesielskie i dekarские należy poprzedzić oceną stanu zachowania i ustaleniami sposobu wykonywania napraw z udziałem nadzoru budowlanego i konserwatorskiego

6. Przed rozpoczęciem następnego etapu należy przeprowadzić odbiór budowlany i konserwatorski poprzedniego etapu prac naprawczych i montażowych.
7. Nowe elementy drewniane wprowadzone do więźby należy wykonać z drewna sosnowego konstrukcyjnego, klasy min. C24, o wilgotności do 23% dostosowanej do wilgotności drewna naprawianego. Każdy element drewniany nowo wprowadzony należy zaimpregnować ciśnieniowo środkami grzybobójczymi, owadobójczymi i przeciwogniowymi, bez zastosowania barwników. Nowe elementy muszą powtarzać przekroje elementów oryginalnych a także oryginalne złącze ciesielskie.
8. Miejsca osłabione uszkodzeniami technicznymi spowodowanymi przez owady należy oczyścić z luźnego materiału, zaimpregnować środkami owadobójczymi, grzybobójczymi i żywicznymi środkami wzmacniającymi strukturalnie drewno. Nie dopuszcza się ociosywania elementów z luźnego materiału.
9. W czasie prac naprawczych należy stosować tradycyjne techniki ciesielskie, a także tradycyjne złącza ciesielskie.
10. Należy usunąć wtórne, nieprawidłowo wykonane naprawy konstrukcji ciesielskich. Nowe naprawy należy wykonać prawidłowo, zgodnie z zasadami tradycyjnej sztuki ciesielskiej.
11. Dachówki, opierzenia oraz orynnowanie należy wykonać według pierwotnej formy, projektu budowlanego i programu konserwatorskiego, zgodnie z tradycyjną sztuką dekarską, pod nadzorem konserwatorskim i budowlanym.
12. Ze względu na brak możliwości oceny więźby nad zakrystią, możliwe jest poszerzenie zakresu prac ciesielskich opisanych w niniejszym opracowaniu. Prace należy poprzedzić oceną stanu zachowania danego elementu dachu, wykonaną przy udziale nadzoru konserwatorskiego i budowlanego.

5.4 Szczegółowe założenia konserwatorskie

5.4.1 Prace wstępne i towarzyszące

Montaż rusztowania:

Rusztowanie należy zamontować zgodnie z zasadami i normami obowiązującymi, w sposób ostrożny, jak najmniej niszczący zabytkowe lico.

Montaż podestów:

W celu zabezpieczenia osłabionych belek więzarych oraz drewnianego stropu należy na powierzchnie belek więzarych położyć robocze podesty z desek lub płyt zabezpieczających.

Oczyszczenie poddasza:

Koronę muru, strop oraz pacy pomiędzy stropem a koroną muru należy oczyścić z zanieczyszczeń, kurzu, brudu, gruzu.

5.4.2. Prace ciesielskie

Impregnacja elementów drewnianych:

Impregnację środkami grzybobójczymi i owadobójczymi należy przeprowadzić środkami bezbarwnymi, trzykrotnie równomiernie pędzlując każdą powierzchnię elementów nowych i starych. Należy zaimpregnować wszystkie cięcia i czoła zachowywanych elementów konstrukcji. Impregnację przeciw grzybom i owadom można przeprowadzić środkiem na bazie kwasu borowego i czwartorzędowych związków amonowych przeznaczonych do konserwacji drewna przeciw niszczącym drewno grzybom domowym, pleśniam i owadom technicznym, np. Adolit M Fluessig Remmers lub środkiem o analogicznych właściwościach. Środkami dającymi dobre efekty przy impregnacji przeciw owadom tj. kołatki i spuszczale są substancje na bazie permetryny. Z tego powodu zaleca się zastosowanie bezbarwnego środka Remmers Anti-Insekt lub o analogicznych właściwościach. Należy przeprowadzić miejscową impregnację strukturalną osłabionych elementów więzby. Impregnację należy przeprowadzić środkiem przeznaczonym do konsolidacji i stabilizacji drewna, np. Holzverfestigung Remmers lub środkiem o analogicznych właściwościach, poprzez kilkukrotne pędzlowanie metodą mokre na mokre

na podłoże czyste, w temp. od +10 do +25°C. Środek należy nakładać równomiernie, na powierzchni nie mogą zostawać mokre kałuże, zacieki, ani ślady kapania.

Końcówki belek znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z murem, w miarę możliwości należy zabezpieczyć papą bitumiczną w miejscu styku z murem.

Powierzchnie elementów drewnianych narażonych na zawilgocenia, np. cięcia czołowe, należy zabezpieczyć impregnatem hydrofobizującym np. Induline Remmers lub o analogicznych właściwościach. Preparat należy nakładać na czystą powłokę, na drewno wysuszone, w temp. od +10 do +25°C, aplikować natryskowo, pędzlem lub wałkiem, w razie potrzeby aplikować powtórnie.

Powierzchnie elementów drewnianych narażonych na warunki atmosferyczne należy zabezpieczyć powierzchniowo po impregnacji biobójczej i ogniochronnej specjalistycznymi olejami do zabezpieczania drewna na zewnątrz w kolorze bezbarwnym w ilości cykli zalecanych przez producenta.

Elementy nowe i naprawiane:

Nowe drewno i drewno służące do naprawy powinno być sosnowe, wąskosłoiste, o dobrych parametrach projektowych (ściskanie, zginanie, rozciąganie, ścinanie, sprężystość, gęstość), klasy C24, o przekroju zgodnym z naprawianym elementem. Należy użyć drewno pozbawione jakichkolwiek wad tj. chodniki owadów, sinizna, zgnilizna, rozkład, sęki, kory w strefie oflisów, układ włókien powinien być równoległy. Nowe elementy należy zaimpregnować bezbarwnymi środkami grzybobójczymi, owadobójczymi i ogniochronnymi, metodą ciśnieniową lub poprzez kąpiel. Po impregnacji drewno powinno mieć wilgotność nie wyższą niż 23%, najlepiej zbliżoną do wilgotności elementu istniejącego. Kołki należy wykonać z drewna sosnowego.

Naprawy ciesielskie:

Istniejące wtórne elementy wzmacniające – wszystkie wtórne elementy wzmacniające w postaci różnego rodzaju nadbitek, należy usunąć. Należy zachować procedury w trakcie demontażu nie niszcząc historycznych elementów konstrukcji.

Wskazane belki wiązarowe należy usunąć i wymienić z zastosowaniem nowych elementów z tego samego materiału, o tym samym przekroju, wymiarach oraz z zastosowaniem takich samych, tradycyjnych złączy ciesielskich, zgodnie ze sztuką ciesielską.

Krokwie nieprawidłowo naprawione, bądź zniszczone biologicznie należy wymienić lub naprawić odcinkowo z zastosowaniem nowych elementów z tego samego materiału, o tym samym przekroju, wymiarach oraz z zastosowaniem takich samych, tradycyjnych złączy ciesielskich, zgodnie ze sztuką ciesielską. W miejscach naprawianych odcinkowo należy zastosować złącza ciesielskie naprawcze tzw. zamkowe, wzmocnione kołkami, albo śrubami ocynkowanymi w otulinie, na ebonitowej podkładce z zakrętką samokontrolującą. Naprawy wykonane w nieprawidłowy sposób należy usunąć i wykonać według powyższego zalecenia.

Jętki zniszczone biologicznie należy naprawić odcinkowo przy zastosowaniu tradycyjnych złączy ciesielskich naprawczych tzw. zamkowych wzmocnionych kołkami, zgodnie ze sztuką ciesielską.

Płatwie nieprawidłowo naprawione bądź zniszczone biologicznie należy naprawić zgodnie ze sztuką ciesielską poprzez zastosowanie naprawczych złączy ciesielskich tzw. zamkowych wzmocnionych kołkami. Nowo wprowadzane elementy powinny być wykonane z tego samego materiału, mieć identyczne przekroje, wymiary, kierunek biegu słoju, należy stosować takie same, tradycyjne złącza ciesielskie.

Miecze zniszczone biologicznie należy wymienić w całości lub naprawić odcinkowo przy zastosowaniu złączy nakładkowych naprawczych. Kołki brakujące lub zniszczone należy wymienić na nowe wg pierwotnego wzoru.

Stolce zniszczone z przyczyn biologicznych należy odcinkowo naprawić przy zastosowaniu złączy naprawczych tzw. zamkowych.

Wszystkie elementy nowe należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym i konserwatorskim. Elementy nowe należy wykonać z drewna sosnowego klasy C24, impregnowanego ciśnieniowo, bez barwników, struganego czterostronnie.

Zdeformowane złącze płatwi na stolcu należy rozłączyć i złożyć ponownie z zastosowaniem nowego kołkowania. Dodatkowo połączenie wzmocnić nabijanymi klamrami stalowymi. Naprawę złącza przeprowadzić po wstępnym demontażu krokwi.

Więźbę dachową należy usztywnić w kierunku podłużnym wg projektu konstrukcyjnego, przez zastosowanie płatwi kalenicowej 12x12cm wraz z grzędami 8x16cm oraz wiatrownic w skrajnych przęsłach. Wiatrownice o przekroju 12x8cm, nabijane od spodu krokwi, do złączy użyć gwoździowania.

Wymienić więźbę nad zakrystią na nową wg projektu konstrukcyjnego.

5.4.3. Prace dekarские

Deskowanie należy wykonać z desek iglastych o min. grubości 30mm, szerokości do 150mm. Deski powinny mieć układ usłojenia wzdłużny. Należy użyć drewno pozbawione jakichkolwiek wad tj. chodniki owadów, sinizna, zgnilizna, rozkład, sęki, kory w strefie oflisów, układ włókien powinien być równoległy. Deski należy zaimpregnować bezbarwnymi środkami grzybobójczymi, owadobójczymi i ogniochronnymi, metodą ciśnieniową lub poprzez kąpiel. Po impregnacji drewno powinno mieć wilgotność nie wyższą niż 23%, najlepiej zbliżoną do wilgotności elementu istniejącego. Po przycięciu deski należy jej czoło ponownie zaimpregnować. Drewno powinno być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Deski należy montować na kontrłatach montowanych wzdłuż krokwi, w odstępach pomiędzy deskami min. 1-2 cm. Należy układać deski do dołu stroną dordzeniową. Do krokwi należy przybijać deski gwoździami kwasoodpornymi, naprzemiennie, aby łączenia nie układały się w jedną linię. W miejscu wbicia gwoździ powierzchnie desek muszą być wklęsłe. Dla prawidłowej wentylacji szczeliny wentylacyjne powinny mieć min. 2cm przy koronie muru oraz min. 4cm na każdej połaci zwieńczenia dachu. Łaty drewniane o przekroju 50x60mm, kontrłaty 2,5x5cm. Łaty wymagają pełnej impregnacji, muszą posiadać przynajmniej trzy ostre krawędzie.

Deskowanie powinno być zaimpregnowane ciśnieniowo lub w kąpeli, przy zastosowaniu bezbarwnych środków owadobójczych i grzybobójczych oraz ogniochronnych. Drewno po

impregnacji powinno posiadać normatywną wilgotność w wysokości nie większej niż 23%. Zaleca się aby drewno na naprawy posiadało zbliżoną wilgotność co stary budulec.

Warstwa wstępnego krycia pod pokrycie ceramiczne:

Na deskowanie należy nałożyć papę na tkaninie szklanej lub poliestrowej. Montaż należy wykonać wg zaleceń producenta. Elementy okapowe mogą stanowić bezpośredni wlew do rynny (wysunięte) lub być zakończone na krawędzi konstrukcji, w tym drugim przypadku wymagany jest klasyczny pas nadrynnowy. Wlot powietrza pod połacie dachu na okapie, aby zapewniała efektywne wietrzenie musi być wykonana dla krokwi o dł 10m – 200cm²/mb okapu. Ze względu na łaty i kontrłaty należy pamiętać o zawężeniu przekroju efektywnego. Efektywny przekrój wentylacyjny pod kalenicą musi wynosić min. 0,5‰ powierzchni dachu, co dotyczy obu połaci przy dachach dwuspadowych – przy dł. krokwi 10m wentylacja kalenicy musi mieć przekrój efektywny min. 50 cm²/mb dla każdej ze stron.

Warstwa podkładowa pod pokrycie z blachy:

Podkład pod blachę wykonać z 4-warstwowej membrany dachowej z samoprzylepnymi pasami + warstwa oplotu o gr. min. 10mm. Pas nadrynnowy należy zabezpieczyć dodatkowym pasem membrany dachowej o dolnej krawędzi podwiniętej pod deskowanie, Główna powierzchnia membrany powinna być wyprowadzona do rynny.

Dachówki:

Po usunięciu starych dachówek i istniejącego łączenia należy położyć dachówki nowe, o tych samych wymiarach i formach co oryginalne - karpiówkę układaną w koronkę. W celu zapewnienia odpowiedniego wyglądu estetycznego nowego pokrycia dachu, należy zastosować dachówki ceramiczne w kolorze naturalnej czerwieni, zapewniające zróżnicowaną tonalnie kolorystykę. Zastosowana ceramika powinna spełniać wszystkie obowiązujące wymagania, certyfikaty, świadectwa zgodności, w tym zgodność z normą PN-EN 1304: 2013 - „Dachówki i kształtki dachowe ceramiczne, definicje o specyfikacja

wyrobów”, niezbędne deklaracje właściwości użytkowych i znak CE. Rodzaj dachówki uzgodnić z Nadzorem Konserwatorskim.

W okapie i kalenicy należy wykonać otwory nawiewne i wywiewne, aby powietrze mogło swobodnie cyrkulować w szczelinie wentylacyjnej. Powierzchnia otworów nie może być mniejsza niż 200cm²/m okapu lub kalenicy. Otwory okapowe muszą także umożliwić odpływ skroplin spływających po membranie.

Kalenicę należy przykryć gąsiorami kładzionymi na sucho zamocowanymi za pomocą aluminiowych klamer. Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej. Gąsioru układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Górne krawędzie gąsiora muszą być wsunięte min. 30mm w krzywiznę gąsiora. Po nasunięciu na siebie gąsiorów należy umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosuje się aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne: gąsior początkowy i gąsior końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu.

Pokrycie na dachu pulpitowym zakrystii:

Blacha na rąbek stojący, tytanowo-cynkowa o minimalnej grubości 0,55.

Obróbki blacharskie:

Należy wykonać z blach miedzianych o min. grubości 0,55 o długości i szerokości dostosowanej do opieranej powierzchni. Opierzenia szczytów, koszy, podwójny pas nadrynnowy. Obróbki należy montować do muru za pomocą wkrętów miedzianych lub kwasoodpornych z podkładkami, zabezpieczonych lutowanymi kapslami miedzianymi. Kosze, narożniki itd. powinny być opierane wysoko, miejsca mniej narażone na zawilgocenie mogą być opierane nisko.

Rynny i rury spustowe:

Należy wykonać z blachy miedzianej o gr. 0,7 i średnicy zgodnej z opracowanym projektem budowlanym. Rynny i rury powinny być mocowane za pomocą haków. Rynnę i rurę spustową należy połączyć za pomocą sztucera. Rynny, rury spustowe i pasy nadrynnowe należy zamontować zgodnie ze sztuką dekarską, obowiązującymi normami, projektem budowlanym w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym i konserwatorskim. Należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowego spadku rynien w kierunku rury spustowej a także na właściwe osadzenie rynien w stosunku do krawędzi pokrycia dachu – przedłużenie połaci powinno wypadać 1-2cm nad wewnętrzną krawędź rynny. Średnica rynny $\phi 150\text{mm}$, $\phi 100\text{mm}$, średnica rury spustowej $\phi 120\text{mm}$, $\phi 80\text{mm}$.

Poszczególne etapy prac oraz materiały należy uzgodnić z nadzorem budowlanym i konserwatorskim. Zastosowane materiały powinny mieć certyfikaty i karty techniczne. Prace należy wykonywać zgodnie z normami budowlanymi, zachowując zasady tradycyjnego ciesielstwa, zgodnie z programem prac konserwatorskich. Należy uporządkować instalacje elektryczne zgodnie z obowiązującymi zasadami bezpieczeństwa. Zaleca się demontaż starych instalacji zamontowanych bezpośrednio na oryginalnych elementach drewnianych więźby.