

DOM PRACOWNIA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

inż. Adam Ząbek

tel. kom. 0604 641 355

e-mail : adamzabek@wp.pl

NIP 592-163-08-27

REGON 220400249

<u>ADRES</u> <u>INWESTYCJI</u>	Działka nr 1711/2, obręb 0001 Słupca, jednostka ewidencyjna 302301_1, województwo wielkopolskie, powiat słupecki, gmina Słupca, Słupca		
<u>NAZWA</u> <u>OPRACOWANIA</u>	<i>Ocena stanu technicznego drewnianej więźby dachowej Kościoła pw. św. Wawrzyńca w Słupcy</i>		
STADIUM	ORZECZENIE TECHNICZNE nr 2/2022		
KIEROWNIK PRACOWNI	inż. Adam Ząbek Upr. Proj. Nr POM/0214/POOK/04		
OPRACOWAŁ		inż. Adam Ząbek Upr. Proj. Nr POM/0214/POOK/04	
		inż. Rafał Wachowiak Upr. Bud. Nr POM/0206/OWOK/05	
DATA	Luty 2022 r.		

OPRACOWANIE ZAWIERA :

A Część opisowa

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Podstawy opracowania
3. Opis ogólny stanu istniejącego
4. Stan zbadanych elementów konstrukcji
5. Analiza
6. Wnioski i zalecenia

A. CZEŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i cel opracowania

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego drewnianej więźby dachowej nad kościołem pw. św. Wawrzyńca w Słupcy.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest opis stanu technicznego więźby dachowej obiektu w części objętej projektem budowlanym pn. *Remont dachów kościoła pw. św. Wawrzyńca w Słupcy*, ustalenie przyczyn powstania występujących uszkodzeń i podanie wytycznych do niezbędnych napraw więźby dachowej, uzupełnienia ubytków w konstrukcji więźby oraz zabezpieczenia obiektu przed wystąpieniem innych uszkodzeń.

Remont będzie obejmował wymianę pokrycia dachowego wraz z opierzeniami, remont instalacji odgromowej, wymianę orynnowania oraz niezbędne prace ciesielskie przy konstrukcji dachu. Mury nie są spękane.

2. Podstawy opracowania

2.1 Zlecenie ustne.

2.2. Badanie stanu konstrukcji więźby.

Literatura techniczna:

2.5 Franciszek Kopkowicz – Ciesielstwo Polskie –ARKADY 1958 reprint

2.6 Władysław Borusiewicz – Konserwacja zabytków budownictwa murowanego – ARKADY 1985

2.7 Halina Bacowska, Władysław Danilecki, Maciej Mączyński – Ochrona budowli przed korozją – ARKADY 1962

2.8 Eberhard Werner – Bauen In Holz und Stein – Berlin 1953 3

2.9 Karyś J., Ważny J., Ochrona budynków przed korozją biologiczną, Arkady Warszawa 2001.

2.10 Kotkowicz F., Ciesielstwo polskie, Arkady Warszawa 1958 reprint.

2.11 Kotwica J., Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym, Arkady Warszawa 2004.

2.12 Dominik J., Starzyk J.R., Atlas owadów uszkadzających drewno, Multio Warszawa 1998.

2.13 Ważny J., Oznaczanie grzybów domowych. Przewodnik, Arkady 1963.

2.14 Kozakiewicz P., Matejak M., Klimat a drewno zabytkowe, Wydawnictwo SGGW Warszawa 2006

3. Opis ogólny stanu istniejącego

3.1 Konstrukcja

Ściany nośne – kościół został wybudowany z cegły pełnej palonej w układzie polskim z użyciem kamieni narzutowych w cokole, jako budowla orientowana, trójnawowa i halowa z wyodrębnionym, starszym prezbiterium o kształcie w planie prostokąta. Grubość ścian części głównej wynosi ca. 80 cm, natomiast w obrębie prezbiterium ca. 125 cm. Tynki barokowych ścian szczytowych w dobrym stanie technicznym, nie wymagającym napraw.

Sklepienia - nawy boczne są otwarte do głównej ostrołukowymi arkadami filarowymi. Kościół przykryty jest sklepieniem gwiaździstym pochodzącym z XVI w. W zakrystii natomiast znajduje się sklepienie krzyżowo-żebrowe. Dachy dwuspadowe, z wieżyczką na sygnaturkę.

Konstrukcja dachu – w całości widoczna od wnętrza poddasza. Więźba jętkowa, dwustolcowa, której więzary pełne są dodatkowo wzmocnione parą zastrzałów biegnących od belki więzarskiej do dolnej jętki, mieczami stopowymi oraz rygłem międzystolcowym.

Pokrycie dachowe - istniejące pokrycie dachowe nad częścią główną wykonane jest z dachówki ceramicznej karpiówki żłobkowanej w kolorze czerwieni naturalnej w układzie w koronkę montowanej na zaprawę. Dachówki oraz ich mocowanie w znacznym stopniu skorodowane. Widoczne miejscowe ubytki oraz liczne uszkodzenia. Nieszczelności dachu stwarzają realne zagrożenie uszkodzenia istniejącej więźby dachowej poprzez szkodliwe działanie wilgoci. Opierzenia oraz obróbki blacharskie w złym stanie technicznym, należy wymienić.

Istniejące pokrycie dachu nad zakrystią z blachy miedzianej montowanej na podwójny rąbek stojący. Stan techniczny pokrycia dobry, nie wymagający wymiany.

Sygnatura w dobrym stanie technicznym, nie wymaga prac remontowych ciesielskich ani blacharskich.

3.2 Przeprowadzone badania.

Dokonano szczegółowego przeglądu. Sprawdzono wymiary obiektu i wyliczono aktualne grubości ścian. Zbadano wyrywkowo wilgotność ścian na poziomie gzymsu oraz wilgotność drewna elementów więźby dachowej. Dokonano szczegółowych oględzin wszystkich elementów konstrukcyjnych więźby dachowej, wykonano pomiary elementów konstrukcji drewnianej i zbadano ich stan. Wilgotność ścian mierzono aparatem GE Protimeter „Aquant” o skali 0 – 1000, gdzie 0 - 150 jest wilgotnością normalną, 150 – 220 wilgotnością podwyższoną, a 220 – do 1000 wilgotnością dużą. Wilgotność drewna więźby mierzono aparatem wgłębnym WRD-20 o skali skokowej od 6% do 20% oraz miernikiem wgłębnym „micro” firmy „Tane”. Drewno o wilgotności do 9% jest drewnem bardzo suchym, pomiędzy 10 do 15% drewnem pokojowo suchym, od 15 do 18 % powietrzno suchym, pomiędzy 18 i 28% drewnem wilgotnym, ponad 28% drewnem mokrym.

4. Stan zbadanych elementów konstrukcji.

4.1 Więźba dachowa

Stan elementów konstrukcji więźby jest zróżnicowany, większość elementów konstrukcji jest w stanie ogólnym dobrym, nie wykazuje większych śladów korozji biologicznej ani nadmiernych ugięć.

Drewno sosnowe, z którego wykonano więźbę jest mocne, jednak ze względu na fragmentaryczne uszkodzenia przez korozję biologiczną niektórych elementów, w obliczeniach statycznych przyjęto, że jest to drewno klasy C18. Wykonane wstępne obliczenia wykazały, że więźba przenosi obciążenia. Elementy mocno uszkodzone przez korozję biologiczną w czasie prac związanych z wymianą pokrycia dachowego powinny zostać wzmocnione, natomiast zarażone fragmenty powinny zostać usunięte by nie dopuścić do zarażenia korozją elementów zdrowych. Przy obecnym przeglądzie stwierdzono konieczność przeprowadzenia czyszczenia, dezynfekcji i impregnacji elementów środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi oraz uzupełnienia lub wymiany następujących części więźby:

- Krokwie w dobrym stanie technicznym. W nielicznych miejscach korozji biologicznej należy wzmocnić je przez dokładne oczyszczenie, dezynfekcję, a następnie impregnację elementów środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi. W przypadku stwierdzenia miejscowych większych porażeń, należy stosować się do punktu 5.1.
- Konstrukcja sygnatury, nie wymaga prac ciesielskich ani blacharskich.
- Belki stropowe w dobrym stanie technicznym. W nielicznych miejscach korozji biologicznej należy wzmocnić je przez dokładne oczyszczenie, dezynfekcję, a następnie impregnację elementów środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi, lub po dokładnych oględzinach zastosować metody opisane w punkcie 5.1.

UWAGA

PRZEGLĄD I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI WIĘZBY WINNI WYKONAĆ CIEŚLE PO DEMONTAŻU POKRYCIA DACHOWEGO.

5. Wnioski i zalecenia

5.1 Więźba dachowa

Należy przeprowadzić szczegółowe oględziny więźby po demontażu pokrycia dachowego i wzmocnić osłabione jej elementy wymienione w punkcie 4.1.

Zakres prac remontowych przy więźbie:

- a) w przypadku, kiedy elementy więźby dachowej są lekko porażone, bez oznak zniszczenia i osłabienia struktur nośnych, należy ograniczyć się do czyszczenia, dezynfekcji i impregnacji elementów środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi;
- b) w przypadku, kiedy elementy więźby dachowej są porażone, z lokalnymi uszkodzeniami i z nieznacznym osłabieniem warstw powierzchniowych, należy przeprowadzić czyszczenie, dezynfekcję, impregnację, powierzchniowe wzmocnienie struktury drewna oraz uzupełnienie ubytków;
- c) w przypadku, kiedy elementy więźby dachowej są zniszczone w granicach do 50% przekroju poprzecznego, należy ociosać warstwy uszkodzone strukturalnie, wykonać dezynfekcję i uzupełnienia ubytków nowym materiałem przez flekowanie;

d) w przypadku, kiedy elementy więźby dachowej są zniszczone powyżej 50% przekroju na znacznej długości należy element wymienić na nowy, odtwarzając ten element w przekrojach zgodnych z historycznymi rozwiązaniami; należy odtwarzać historyczne połączenia ciesielskie; w trakcie remontu należy dobić, uzupełnić czopy łączące w węzłach;

Elementy z ubytkami większymi należy wymienić.

Innym uszkodzeniem krokwi jest zmurszenie jej końca przy okapie, opartego na murłacie. Uszkodzenie to może być spowodowane przeciekami deszczu przez nieszczelne pokrycie dachowe lub być wynikiem porażenia przez grzyb domowy (jeżeli drewno nie było zaizolowane w styku z murem). W razie zmurszenia końca krokwi należy: podeprzeć uszkodzoną krokiew i uciąć zmurszały koniec oraz część uszkodzonej murłaty, miejsce w murze po usuniętej murłacie i krokwi dobrze wyskrobać, oczyścić i posmarować dwu- lub trzykrotnie środkiem grzybobójczym, nową część murłaty zaimpregnować środkiem grzybobójczym, ułożyć w miejscu usuniętej oraz połączyć ją z pozostałą częścią murłaty na nakładkę prostą lub ukośną i kołki drewniane; odcinek wymienionej murłaty należy zaizolować papą w styku z murem, nowy odcinek krokwi połączyć z pozostałą częścią krokwi na nakładkę prostą

Nieszczelność w pokryciu i pękanie dachówek powstaje wskutek odkształcenia się więźby dachowej pod wpływem parcia silnego wiatru na połacie dachowe.

5.1 Wymiana pokrycia dachu

Przy wymianie pokrycia dachowego należy stosować dachówkę ceramiczną karpiówkę gładką w kolorze naturalnym. Dzięki temu można będzie wykorzystać istniejącą więźbę dachową - po odpowiednim jej przystosowaniu do nowego pokrycia dachowego. Po zdjęciu pokrycia należy sprawdzić dokładnie całą konstrukcję więźby dachowej i wykonać następujące prace związane z przygotowaniem więźby do nowego pokrycia dachowego: uszkodzone (zmurszałe) elementy wymienić na nowe lub naprawić, rozluźnione węzły konstrukcyjne wzmocnić w sposób opisany w punkcie 5.1, sprawdzić za pomocą łąty położenie poszczególnych krokwi; jeżeli niektóre krokwie położone są niżej od pozostałych, to trzeba je wyrównać za pomocą struga lub przez przybicie deski grubości 38 mm do boku krokwi. Po przygotowaniu konstrukcji więźby dachowej można przystąpić do jej pokrycia.

**KONSTRUKCJA DACHOWA PO WYMIANIE SKORODOWANYCH ELEMENTÓW
I UZUPEŁNIENIU BRAKUJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BĘDZIE
NADAWAŁA SIĘ DO BEZPIECZNEJ EKSPLOATACJI.**