

BARBARA M. DEJA \*

INŻYNIERYJNE PROBLEMY ZABEZPIECZENIA  
I UTRZYMANIA GOTYCKIEJ BAZYLIKI MNIEJSZEJ  
P.W. ŚW. JAKUBA STARSZEGO W OLSZTYNIE

ENGINEERING PROBLEMS OF THE PROTECTION AND THE  
MAINTENANCE OF THE SAINT JACOB SR'S GOTHIC MINOR  
BASILICA IN OLSZTYN

Streszczenie

W artykule opisano architekturę i konstrukcję gotyckiej Bazyliki Mniejszej P.W. Św. Jakuba Starszego w Olsztynie, a także prace renowacyjne i zachowawcze podejmowane w trakcie 600 lat użytkowania obiektu, których celem było zachowanie kościoła w dobrym stanie technicznym.

Analiza przebiegu i skuteczności podejmowanych robót remontowych może stanowić interesujące źródło informacji dla kierujących tego typu pracami ekspertów budowlanych oraz administratorów podobnych obiektów.

*Słowa kluczowe: bazylika, renowacja, stan techniczny*

Abstract

The paper describes the architecture and the structure of the gothic Saint Jacob Sr.'s Minor Basilica in Olsztyn (a historic monument from the first group) as well as 600 years of renovation and preservation actions aimed at maintaining the temple in a good technical condition. The history of preserving and maintaining the sanctuary includes actions that are interesting from the viewpoint of solutions concerning the construction and the materials used. The ventures that deserve a special emphasis are the following: the general overhaul of the object from the years 1886-1887, the substitution of a part of the wooden purling roof with a three-dimensional reinforced concrete frame from 1930 or the reconstruction of the severely damaged tower from the years 2000-2001. The analysis of a course and an efficiency may provide a valuable source of information for directors of the ventures of that kind, namely construction experts and administrators of similar objects.

*Keywords: basilica, renovation, technical state*

\* Dr inż. – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## 1. Wstęp

Olsztyn, usytuowany w zakolu rzeki Łyny, otrzymał prawa miejskie na podstawie dokumentu lokacyjnego z dnia 31.10.1353 r. W dokumencie tym uregulowane były także wszystkie kwestie dotyczące fundacji parafii olsztyńskiej oraz lokalizacji kościoła św. Jakuba<sup>1</sup> tuż przy murach średniowiecznego miasta, ponieważ poza przeznaczeniem sakralnym miał on pełnić również funkcje obronne.



Rys. 1, 2. Widok katedry od strony południowej; zachodnia fasada wejściowa z monumentalną wieżą. Fot. B. Deja

Fig. 1, 2. General view of the cathedral from the south; western entrance façade with monumental tower

Lokalizację ustanowiono najprawdopodobniej na miejscu wcześniej rozpoczętej budowli. Świadczy o tym odkryty (podczas modernizacji kościoła w XIX wieku) napis w dawnej kaplicy chrzcielnej informujący, że fundamenty kościoła założono już w 1315 roku [5].

Dzieje budowy i eksploatacji tej gotyckiej świątyni zawierają wydarzenia, które wymuszały podjęcie licznych i skomplikowanych robót remontowych obfitujących w problemy inżynieryjne w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych.

Analiza ich przebiegu i skuteczności może stanowić cenne źródło informacji dla kierujących tego typu pracami ekspertów budowlanych oraz administratorów podobnych obiektów.

W pracy zaprezentowano zatem historię przedsięwzięć konserwatorskich w olsztyńskiej świątyni, dzięki którym pozostaje ona do dnia dzisiejszego w dobrym stanie technicznym.

## 2. Lokalizacja i opis kościoła

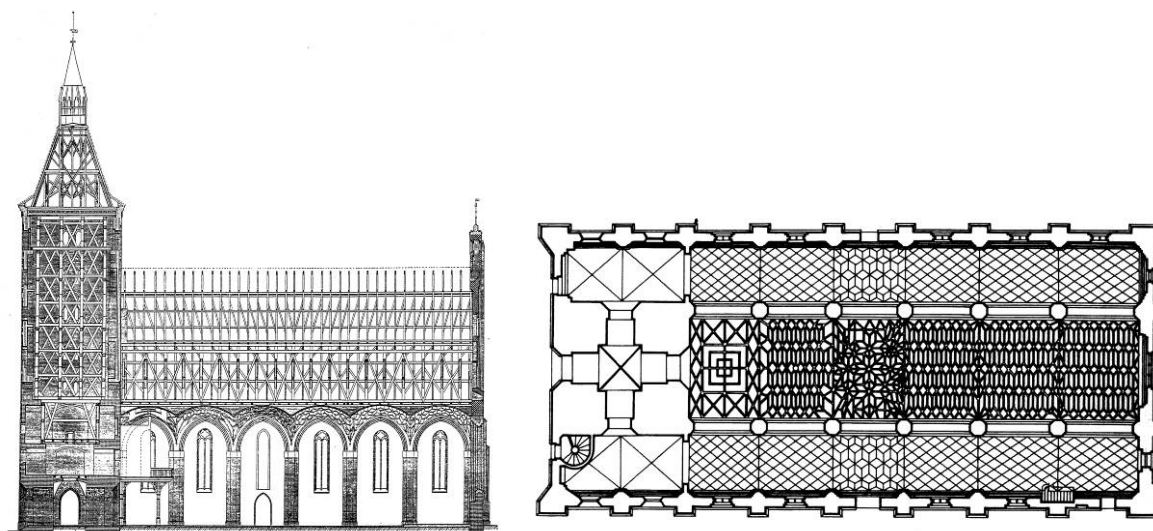
Olsztyńska katedra p.w. św. Jakuba jest usytuowana w centralnej części Olsztyna w obrębie starego miasta. Teren przykościelny ograniczony jest od południowego zachodu ulicą Staszica, od północnego zachodu ulicą Długosza. Południowo-zachodnią granicę działki stanowi mur staromiejski, natomiast przy granicy północno-wschodniej, od strony ulicy św. Barbary, usytuowany jest Dom Zakonny Zgromadzenia Franciszkanek Rodziny Maryi. Południowo-wschodni narożnik placu kościelnego zajmuje dom parafialny.

Teren przykościelny opada w kierunku południowo-zachodnim, dlatego też pokonanie sporej skarpy umożliwiają usytuowane tam kamienne terenowe schody prowadzące od ulicy Staszica do wejścia głównego. Na placu kościelnym znajduje się starodrzew o dużej wartości.

Bazylika jest kościołem wolnostojącym typu halowego założonym na rzucie prostokąta o długości 58,0 m i szerokości 24,5 m. Obiekt ma trzy nawy, wieżę usytuowaną na jego osi po stronie zachodniej, dwie kaplice znajdujące się po obu stronach wieży, to znaczy na przedłużeniu naw bocznych a także

<sup>1</sup> Kościół parafialny p.w. św. Jakuba w 1945 roku zaczął pełnić funkcję kościoła prokatedralnego, a od 1972 roku współkatedralnego. W roku 2004 świątynia uzyskała godność Bazyliki Mniejszej, zaś do rejestru zabytków pod numerem A-270 została wpisana już w marcu 1953 r.

kruchtę (zbudowaną na planie prostokąta) przylegającą do trzeciego przęsła korpusu nawowego po stronie północnej.



Rys. 3, 4. Przekrój podłużny i rzut katedry. Źródło: (WÜNSCH 1933)

Fig. 3, 4. Longitudinal cross-section and projection of the cathedral

Katedrę wzniesiono na podmurowaniu kamiennym z cegły ceramicznej pełnej (ułożonej w wątku gotyckim) na zaprawie wapiennej. W chwili obecnej w ścianach można zauważyć późniejsze uzupełnienia z cegły maszynowej pełnej (w wątku krzyżowym) na zaprawie cementowej.

W podłużnych murach korpusu znajduje się po pięć przypór oraz szereg ostrołukowych okien z maswerkami. Przypory po stronie zachodniej zakończone są masywnymi ośmiobocznymi sterczynami i dekorowane ostrołukowymi blendami, przypory wschodnie ozdabiają jedynie pojedyncze blendy.

Elewacje korpusu kościoła opięte są ustawionymi prostopadłe szkarpami, z których każda posiada dwa uskoki przekryte jednospadowymi daskami.

W elewacji wschodniej, ponad ścianą zamykającą w jednej linii wszystkie trzy nawy kościoła, znajduje się ogromny szczyt z dziesięcioma sterczynami dzielącymi go na zakończone ostrołukami pasy muru. Środkowy pas szczytu, ujęty dwiema najwyższymi sterczynami, wznosi się ponad kalenicę dachu i jest ukształtowany w formie czworobocznej sygnaturki o wysokości 38 m.

Korpus kościoła przekrywa dach dwuspadowy, nad kruchtą znajduje się także wysoki dach dwuspadowy, natomiast kaplice przy wieży przekryte są dachami pulpitowymi. Dachy korpusu kościoła kryte są dachówką ceramiczną esówką.

Główne wejście<sup>2</sup> do kościoła, ujęte ostrołukowym portalem o bogato profilowanych glicach, znajduje się w fasadzie zachodniej.

Sześcioprzęsłowe wnętrze kościoła jest podzielone na nawy pięcioma parami masywnych ośmiobocznych filarów oraz dwiema parami półfilarów. Na filarach wsparte są ostrołukowe, obustronnie profilowane arkady. Podłużne ściany korpusu są rozczłonkowane lizenami, które łączą się górami tworząc ostrołukowe wnęki. Nawy boczne, dwukrotnie węższe od środkowej i otwarte wysokimi ostrołukowymi arkadami na kaplice flankujące wieżę, przekryte są sklepieniami kryształowymi. Ponad nawą główną znajdują się sklepienia sieciowe, zaś w zakrystii krzyżowo-żebrowe z gurtem między przęsłami. Kaplice przy kruchcie wieżowej przekryte są sklepieniami kolebkowymi z lunetami, zaś w kruchcie wieżowej znajdują się sklepienia krzyżowo-żebrowe.

Zakończone ostrołukowo otwory okienne<sup>3</sup> korpusu kościoła są dzielone dwiema ceglanyimi ostrołukowymi arkadami o tej samej wysokości spiętymi górami rozetą wypełnioną czworoliściem.

<sup>2</sup> Drzwi głównego wejścia, pierwotnie drewniane, zostały w 2002 r. zastąpione drzwiami spiżowymi wykonanymi na podstawie projektu prof. Gustawa Zemły.

<sup>3</sup> W oknach kościoła znajdują się witraże wykonane w latach 1972-1976 przez pracownię Mieczysława i Karola Paczków z Krakowa na podstawie projektu artysty plastyka Hanny Szczypińskiej.

Kościół nie jest podpiwniczony, jedynie w dawnej krypcie pod ołtarzem znajduje się kotłownia przekryta stropem Kleina. Świątynia zaopatrzona jest w instalację elektryczną grzewczą i odgromową.

Wieża katedralna (o wysokości 68 m) ma osiem kondygnacji (siedem ponad korpusem kościoła) wykonanych z czerwonej cegły ceramicznej i rozdzielonych horyzontalnie tynkowanymi pasami fryzów<sup>4</sup>.

Widoczne z zewnątrz ściany wieży na każdej kondygnacji są ozdobione sześcioma dwuarkadowymi tynkowanymi blendami. W dwóch środkowych blendach na każdej kondygnacji wieży znajdują się pojedyncze ostrołukowe otwory okienne, z których część jest nieprzeszkłona i zabezpieczona siatką, pozostałe zaś wypełnione są romboidalnymi szybami szklanymi w ołów.

Najwyższą kondygnację wieży wieńczy fryz arkadowy i profilowany gzyms.

Na ścianach obwodowych wieży opiera się drewniana więźba dachowa wysokiego namiotowego dachu krytego dachówką ceramiczną (typu mnich-mniszka).

Dach dzwonnicy o podstawie kwadratowej stopniowo przechodzi w dach na planie ośmioboku i zwieńczony jest latarnią o bogatej ornamentyce (maswerki, sterczyny, wimpergi), zakończoną ośmioboczną iglicą.

Wewnątrz wieży znajduje się drewniana konstrukcja nośna pośrednich drewnianych stropów belkowych i konstrukcji wsporczej dzwonów.

Na pierwszej kondygnacji dzwonnicy znajduje się pomieszczenie prowadzące na chór wsparty na czterech drewnianych słupach znajdujących się w nawie głównej. Wejście do pomieszczenia otwartego na chór umożliwiają półkolumny betonowe schody (pierwotnie drewniane). Wyższe kondygnacje wieży można pokonać dzięki drabiniastym drewnianym schodom i drabynom.

Olsztyńska katedra św. Jakuba przewyższa rozmiarami inne warmińskie kościoły farne.

Koncepcja świątyni wzorowana była z pewnością na wywodzącym się z Ornety modelu kościoła farnego w Lidzbarku z wieżą i bocznymi kaplicami znajdującymi się w obrębie korpusu. Odróżnia ją od jednak od pozostałych warmińskich świątyń tego typu wewnętrzne prezbiterium niespotykane w innych kościołach halowych wzniesionych w tym okresie, a także dodatkowe przesłone chórowe, dzięki któremu przesłone jest nie jak zazwyczaj pięć, tylko sześć. Rytmiczny arkadowy podział podłużnych ścian obwodowych katedry, prawdopodobnie wzorowany na elewacjach toruńskiego ratusza i wschodniego skrzydła Zamku Średniego w Malborku, (namiastka systemu ścienno-filarowego) nie był stosowany na Pomorzu Wschodnim, zastosowano go tylko w Olsztynie [1].

Sposób podziału ścian naw głównych kościoła również nie jest typowy dla regionu. Przypomina raczej członowanie ścian naw głównych w bazylikowych kościołach Gdańska, Pelplina i Starogardu. Sposoby zdobienia elewacji i elementów wieńczących a także tendencja do upraszczania form profili i kształtek zastosowane w Olsztynie są co prawda typowe dla gotyckiej architektury sakralnej tego okresu, ale farę św. Jakuba ozdobiono ze szczególną dbałością o detal.

Kościół w jego obecnym stanie kształtowało kilka wieków. Poszczególne nawarstwienia w pełni jednak ze sobą harmonizują. Niepodważalne walory architektoniczne, konstrukcyjne i zdobnicze powodują, że gotycka Bazylika Mniejsza p.w. św. Jakuba Starszego w Olsztynie jest obiektem charakteryzującym się właściwym tylko sobie wyrazem stylowym [10].

### **3. Budowa, remonty i konserwacja olsztyńskiego kościoła p.w. św. Jakuba od chwili powstania do 1945 roku**

Projekt olsztyńskiej katedry<sup>5</sup> (nieznanego z nazwiska autora) przewidywał budowę trójnawowego obiektu halowego z monumentalną wieżą. Względy finansowe nie pozwoliły jednak średniowiecznym budowniczym<sup>6</sup> na zrealizowanie świątyni w całości. Gdy w 1380 roku budowlę oddano do użytku, wewnątrz kościoła pozostawało nieprzesklepione (przekryte jedynie drewnianym stropem), korpus nie posiadał dachu, zaś wieża wybudowano tylko do wysokości trzeciej kondygnacji.

<sup>4</sup> Fryzy te między pierwszą i drugą, drugą i trzecią oraz trzecią i czwartą kondygnacją są wypełnione kształtkami z cegły glazurowanej na zielono, podobnie jak fryz wieńczący fasadę.

<sup>5</sup> Wybór lokalizacji zdecydował o tym, że architekt odstąpił od zasady orientowania świątyni.

<sup>6</sup> Wykształconym niewątpliwie na ziemi chełmińskiej, o czym świadczą charakterystyczne cechy warsztatu budowlanego i formy dekoracji architektonicznej.

Dach nad korpusem powstał wkrótce po 1429 roku<sup>7</sup>. W kościele wybudowany został również wschodni szczyt, który był podobny do szczytu zlokalizowanego w pobliżu gotyckiego zamku<sup>8</sup>. W tym samym czasie kaplice przywieżowe zostały przekryte czteroramiennymi sklepieniami gwiaździstymi [11].

Kontynuację prac budowlanych w olsztyńskiej świątyni rozpoczęto dopiero 100 lat później, w połowie XVI w. Nawę główną przekryto wówczas sklepieniami sieciowymi<sup>9</sup>, zaś nawy boczne kryształowymi. Wsparcie finansowe ze strony Kapituły Warmińskiej umożliwiło także wznowienie wznoszenia wieży, którą ukończono w 1596 r. (wieńcząc ją włoską kulistą kopułą z krzyżem ozdobionym złotą gwiazdą). W końcu XVI wieku, w wieży zawieszono 5 dzwonów, świątynię wyposażono w organy a następnie przystąpiono do pieczołowitego ozdabiania wnętrza.

Niestety już jedna z pierwszych wizytacji kościoła, przeprowadzona w 1623 r., ujawniła pojawienie się rys na sklepieniach nad nawami. W następnych latach odnotowano także szereg niewielkich uszkodzeń w murach, portalach i obu kaplicach przy wieży.

14. września 1637 r. na skutek uderzenia pioruna zapaliła się wieża, której konstrukcja mimo ofiarnej akcji ratunkowej została znacznie uszkodzona. W 1643 roku rozpoczęto zatem wzmocnienie sklepień i remont wieży polegający na założeniu 10 metalowych ściągów spinających jej mury.

W I połowie XVIII w. podejmowano kolejne remonty świątyni. Przebudowywano obie kaplice przy wieży. Wykonano w nich sklepienia kolebkowe z lunetami, ponadto zmieniono funkcję kaplicy południowej wykuwając w jej zewnętrznej ścianie drzwi wejściowe oraz wygradzając przedsionek, z którego wchodzi się na wieżę i do wnętrza kościoła.

W masywnych ścianach przyziemia wieży wykonano 4 ostrołukowe otwory, które umożliwiają dostęp do kwadratowego w planie pomieszczenia nakrytego sklepieniem krzyżowo-żebrowym. W środku tego sklepienia pozostawiono okrągły otwór umożliwiający wciąganie i zdejmowanie dzwonów z wieży.

6. września 1761 r. i ponownie w 1781 r. od uderzenia pioruna zapaliła się wieża i uszkodzeniu uległ dach świątyni. Po każdym z tych wydarzeń podejmowano remonty zniszczonych elementów obiektu.

W 1807 roku, po zwycięstwie pod Iławą Pruską, wojska napoleońskie zamknęły w kościele p.w. św. Jakuba około 1,5 tysiąca jeńców pruskich i rosyjskich, którzy chcąc się ogrzać palili elementy wyposażenia świątyni. Na skutek wysokiej temperatury popękały okna i tynki, ucierpiała posadzka, uszkodzone zostały ołtarze i ambona. 2. października 1819 r. zawaliło się sklepienie w pierwszym prześle korpusu kościoła nad chórem muzycznym, podjęto zatem jego odbudowę, którą zakończono w 1839 r.

W latach 1858-59 w ramach powszechnej inwentaryzacji zabytków wykonano szczegółowy opis kościoła p.w. św. Jakuba. Zamieszczono w nim informacje o osłabieniu filarów, przechyleniu południowej kruchty, zniszczeniach dachu (w tym znacznych rozluźnieniach węzłów więźby) i okien, licznych pęknięciach ściany wschodniego szczytu i ścian podłużnych, głębokich pęknięciach murów wieży oraz oderwaniu się od dzwonnicy obu zachodnich półszczytów (zamykających dach nad nawami) i ich oparciu na więźbie korpusu.

Za główną przyczynę tak istotnych uszkodzeń konstrukcji obiektu przyjęto duże siły poziome generowane podczas pracy dzwonów.

Na skutek długotrwałej eksploatacji konstrukcji wsporczej pod dzwony nastąpiły znaczne deformacje i rozluźnienia połączeń elementów drewnianych. Najprawdopodobniej przemieszczenia konstrukcji wsporczej były tak duże, że w czasie pracy dzwonów uderzała ona o ceglane mury wieży. W efekcie nie tylko popękały ściany dzwonnicy, ale także oderwały się półszczyty zachodnie, które oparły się na wyeksploatowanej więźbie dachowej korpusu powodując jej pochylenie w kierunku wschodnim. To z kolei wywołało liczne pęknięcia i znaczne odchylenie szczytu wschodniego od pionu a w konsekwencji deformacje i zarysowania ścian podłużnych, odchylenie od pionu przypór (o 7÷25 cm) oraz groźne uszkodzenia sklepień kościoła [3].

Pierwszy projekt kapitalnego remontu świątyni opracował w 1862 r. inspektor budowlany Bürkner ze Szczytna. Autorem następnej koncepcji prac naprawczych był budowniczy Behrendt. Oba projekty opiniowali generalny konserwator Prus Wschodnich F. von Quast i naczelny radca budowlany arch. Stüler.

<sup>7</sup> Datowanie na podstawie badań dendrochronologicznych A. Koniecznego i H. Tisje.

<sup>8</sup> Symboliczne zaznaczenie praw Kapituły Warmińskiej do obu budowli.

<sup>9</sup> Wykonawcą sklepień był najprawdopodobniej mistrza Mikołaj z Olsztyna.

Ponieważ prace projektowe w zakresie remontu kościoła przedłużały się, a jego stan techniczny pogorszył się na tyle, że zagrażał bezpieczeństwu użytkowników, w 1864 r. świątynię zamknięto. Olsztyn został pozbawiony na jakiś czas kościoła parafialnego. Po pozyskaniu odpowiednich środków finansowych w latach 1866-68 przeprowadzono generalny remont świątyni, w ramach którego wykonano następujące prace budowlane<sup>10</sup>:

- częściowo rozebrano i ponownie wybudowano przypory ścian podłużnych korpusu kościoła,
- naprawiono pólsczyty zachodnie i dach nad korpusem kościoła,
- wschodni szczyt kościoła połączono z wieżą stalowymi ściągiami,
- przemurowano w wielu miejscach i wzmocniono sklepienia,
- założono stalowe ściągi spinające nawy kościoła,
- przemurowano wszystkie otwory okienne i drzwiowe,
- przebudowano dach wieży<sup>11</sup>, usuwając włoską kopułę i na jej miejsce wprowadzając fragment założony na planie ośmioboku zwieńczony neogotycką latarnią z krzyżem (projekt Stülera na podstawie koncepcji von Quasta),
- wzmocniono konstrukcję nośną więźby wprowadzając trzy dźwigary kratowe (na rys. 7 oznaczone numerami 2, 3 i 4) w miejsce zdegradowanych pierwotnych belek ciosanych.

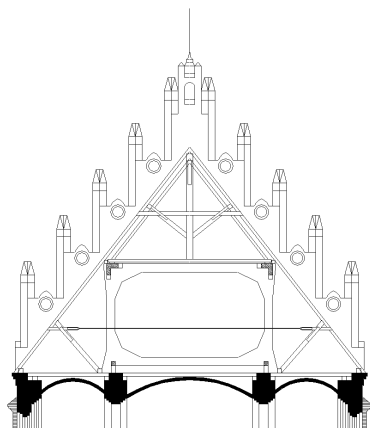
Niestety belki poprzeczne (oznaczone na rys. 7 numerem 6), na których stoją słupy więźby, oparto na konstrukcji wsporczej dzwonów.

- założono ściągi stalowe (w trzech miejscach po dwa) spinające mury wieży,
- zwieńczono mury wieży fryzem arkadkowym<sup>12</sup> (który zastąpił istniejący dotąd gzyms drewniany i spowodował podwyższenie wieży),
- wzmocniono drewnianą konstrukcję nośną pod dzwony.

Ponadto w kościele rozebrano kruchę południową, od nowa wybudowano kruchę północną, oraz usunięto krypty grobowe i ułożono nową posadzkę.

Ponowna konsekracja świątyni odbyła się dopiero w roku 1879 po zakończeniu wszystkich prac związanych z wyposażaniem wnętrza i renowacją organ.

28. listopada 1896 r. w zamkniętym kościele z nieustalonych przyczyn wybuchł pożar, w wyniku którego zniszczeniu uległ ołtarz główny i cenne witraże. Prace rekonstrukcyjne odsunęły nieco w czasie planowaną od dłuższego czasu wymianę pokrycia dachu, którą ostatecznie zrealizowano w 1899 r.



Rys. 5. Schematyczny przekrój poprzeczny korpusu z żelbetową ramą.

Fig. 5. Schematic cross-section of the body with reinforced concrete frame



Rys. 6. Przestrzenna rama żelbetowa i ściągi na poddaszu ponad nawami.

Fig. 6. Spatial reinforced concrete frame and ties at the attic over the bays

Przeprowadzony w pierwszej ćwierci XX wieku przegląd obiektu ujawnił nieskuteczność poprzednich napraw. Stwierdzono bowiem postępujące odkształcenia drewnianej więźby dachowej korpusu świątyni wywołanej parciem oddylatowanych od murów wieży pólsczytów zachodnich.

<sup>10</sup> Ostateczny projekt i realizację remontu wykonał budowniczy Nöring.

<sup>11</sup> Roboty ciesielskie przeprowadzono niestarannie, co ujawniła wizja lokalna w 1999 roku.

<sup>12</sup> Idea von Quasta.

Krokwie dwuspadowego dachu nad nawami odchyliły się od pionu o kilkadziesiąt centymetrów w kierunku murewanego szczytu wschodniego powodując jego odkształcenie i liczne pęknięcia. W 1930 roku podjęto zatem remont kapitalny więźby.

Z dachu kościoła zdjęto dachówki i rozebrano górną jego część ponad płatwiami (górne fragmenty krokwi były tak zniszczone, że nie nadawały się do dalszej konserwacji). Dolne fragmenty krokwi odciążono poprzez wykonstruowanie przestrzennej ramy żelbetowej (wspartej na filarach nawy środkowej), która stanowić miała podparcie dla zrekonstruowanej górnej części dachu.

Monolityczna rama przywróciła dachowi niezmienną geometryczną, mimo że dolne fragmenty krokwi pozostały odchylone od pionu (górne ich końce przesunęły się w stosunku do swojego pierwotnego położenia o 50-60 cm). Następnie wykonano niezbędne naprawy i wzmocnienia szczytu wschodniego oraz założono instalację odgromową.

#### 4. Prace konserwatorskie w olsztyńskiej farze p.w. św. Jakuba po roku 1945

Podczas II wojny światowej Olsztyn uległ dużemu zniszczeniu, ale kościoły ocalały. Kościół p.w. św. Jakuba przetrwał wojnę a także celową akcję niszczenia Olsztyna przez wojska Armii Czerwonej w 1945 r. Jednakże głównie z powodów finansowych przez przeszło 45 lat w świątyni i jej najbliższym otoczeniu nie przeprowadzono znaczących prac konserwatorskich mimo pogarszającego się stanu murów, pokrycia dachu, elementów wystroju wnętrza, detalu architektonicznego, drzwi wejściowych, organów, zawilgocenia ścian piwnicy i zaniedbań w zagospodarowaniu terenu. Sytuacja zmieniła się dopiero w końcu lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, gdy pojawiły się realne możliwości sfinansowania niezbędnych remontów konserwatorskich.

##### 4.1. Konserwacja elewacji katedry

W pierwszym etapie prac<sup>13</sup>, w 1998 r., przeprowadzono w olsztyńskiej katedrze remont elewacji. Ściany elewacji wschodniej oczyszczono za pomocą wody pod ciśnieniem, umocowano obłuzowane cegły w gzymsach wieńczących i sterczynach poprzez uzupełnienie wypłukanych spoin, wymieniono zniszczone cegły, pokryto sterczyny miedzianymi daszkami, wykonano nowe tynki w blendach i fryzach oraz przeprowadzono hydrofobizację murów.

W 1999 r. kontynuowano prace konserwatorskie w obrębie elewacji frontowej. Ponieważ w jej ścianach stwierdzono obecność wtórnych uzupełnień o nieodpowiedniej estetyce i niewystarczających parametrach fizyko-mechanicznych, zdecydowano się na usunięcie zmurszałych fragmentów cegieł i spoin i wstawienie nowych cegieł na zaprawie mineralnej na bazie wapna o składzie odpowiadającym oryginalnemu. Fragmenty elewacji frontowej z czerwonej cegły oczyszczono wodą pod ciśnieniem (lokalnie metodami chemicznymi), następnie przeprowadzono dezynfekcję ścian i ich kolorystyczne scalenie poprzez retusz cegieł i spoin i poprawienie wątków, po czym mury poddano zabiegom hydrofobizacji za pomocą preparatu krzemooorganicznego.

W blendach i fryzach frontowej elewacji wieży skuto zdegradowany tynk i uzupełniono ubytki nową wyprawą w technologii tradycyjnej zmodyfikowaną poprzez dodanie do spoiwa wapna hydraulicznego w celu uzyskania większej odporności na czynniki atmosferyczne.

Jednocześnie przeprowadzono konserwację ceramicznych kształtek zdobiących elewację, a więc: uzupełnienie ubytków zaprawą mineralną barwioną w masie, rekonstrukcję brakujących elementów przy użyciu żywic sztucznych i podklejenie wymagających tego zabiegu kształtek.

##### 4.2. Remont konserwatorski dzwonnicy kościoła

W trakcie prac w zakresie renowacji elewacji wieży przeprowadzono przegląd techniczny jej murów obwodowych<sup>14</sup>. Wykazał on liczne zarysowania pionowe obejmujące całą grubość ścian (stwierdzono występowanie rys i pęknięć o szerokości od kilku do 25 mm), w wyniku których doszło do

<sup>13</sup> Remont konserwatorski elewacji powierzono firmie „Konserwacja Dziej Sztuki Katarzyna Polak” z Poznania.

<sup>14</sup> Możliwe były oględziny ścian z zewnątrz, ponieważ renowację elewacji prowadzono z rusztowań obejmujących całą wysokość wieży.

rozsegregowania przestrzennie pracującego układu murów na pojedyncze filary o dużej smukłości (sztywność elementu ściany wydzielonego rysami jest bowiem znacznie mniejsza niż sztywność naroży wieży). W celu kontroli propagacji rys w styczniu 1999 roku założono na wewnętrznej powierzchni zarysowanych ścian wieży około 30 plomb.

W pierwszej ekspertyzie za przyczynę zarysowania murów dzwonnicy przyjęto ich odkształcenia termiczne w kierunku poziomym, parcie wiatru na ściany oraz działanie sił rozporu od wieżby dachowej<sup>15</sup>.

Spękane mury wieży zalecono wzmocnić na każdej kondygnacji stalowymi ściągami obwodowymi (ściagi z 2 prętów Ø20 mm proponowano umieścić w bruzdach 10x10 cm wykutych we fryzach a następnie obetonować zaprawą cementową), które przejęłyby rolę nieistniejących w obiekcie wieńców. Ponadto zalecono wykonanie żelbetowego wieńca na odsadźce ścian poniżej korony murów i założenie ściągów spinających przeciwległe ściany na poziomie wieńczącego je gzymsu.

Po przeglądzie wieżby dachowej i drewnianej konstrukcji wsporczej dzwonu stwierdzono, że połączenia są rozluźnione, pewne elementy są opanowane przez korozję biologiczną, brakuje niektórych stężeń, zauważono ślady licznych niedbałych poprzednich napraw np. niewłaściwego sztukowania prętów. Ze względu na duże wymiary przekroju poprzecznego prętów (30-40 cm) i połączenia elementów na głębokie wręby wzajemnie pełne, zabezpieczone sworzniami drewnianymi uznano, że uszkodzenia konstrukcji nie zagrażają bezpieczeństwu obiektu. Odroczono zatem naprawę konstrukcji drewnianych zalecając jedynie zabezpieczenie drewna środkami zapobiegającymi korozji biologicznej [8].

Należy zaznaczyć, że diagnozę tę postawiono po wizji lokalnej niezwykle utrudnionej na skutek niewystarczającego oświetlenia i zaciemniających obraz licznych pozostawionych w wieży odpadów budowlanych i zbędnych elementów wbudowanych podczas nieprawidłowych napraw w przeszłości.

Opisana wyżej diagnoza i rozwiązania naprawcze nie zdobyły akceptacji konserwatora zabytków. Zdecydowano się zatem na przeprowadzenie ponownych badań stanu technicznego obiektu po uprzednim usunięciu nagromadzonych odpadów (głównie dachówka i cegła), wprowadzeniu odpowiedniego oświetlenia i drabin. Działania te umożliwiły dotarcie także do drewnianej konstrukcji wieżby latarni oraz iglicy hełmu dzwonnicy<sup>16</sup>.

Po dokonanych oględzinach wieżby dachowej stwierdzono, że jej elementami nośnymi są dwie belki wcześniejsze (do których dochodzą wymiany oparte na murlacie) i trzy późniejsze dźwigary kratowe łączone na śruby. Krokwie oparte są na belkach, które leżą na murlacie. Konstrukcja wieżby posiadała elementy wprowadzone wtórnie oraz ślady przeróbek i wzmocnień, zwłaszcza w połączeniach ciesielskich, które były częściowo zniszczone lub poluzowane (luzy o szer. 12-40 cm). Belki i wymiany znajdowały się w bardzo złym stanie. Były mocno ugięte i miejscami nieprawidłowo oparte na konstrukcji wsporczej dzwonów [7].

Zbadano, że uruchomienie dzwonu wywołuje drgania całej konstrukcji dzwonnicy, ponieważ oparcie wieżby się na szkielecie wsporczym (na konstrukcji wsporczej oparte były belki poprzeczne oznaczone na rys. numerem 6) spowodowało jego zaklinowanie i unieruchomienie przesuwu. Duże siły poziome wywoływane wychyleniami dzwonu przenosiły się na ściany obwodowe wieży powodując ich zarysowania.

Opisane zjawisko przyjęto za główny powód uszkodzeń murów wieży nie wykluczając jednocześnie destrukcyjnego wpływu zamarzania wody w spękaniach ścian oraz działania znaczących sił rozporu od konstrukcji wieżby dachowej.

Wizja lokalna ujawniła ponadto następujące wady i uszkodzenia konstrukcji i pokrycia dachu:

- brak istotnych elementów konstrukcji wieżby hełmu (najprawdopodobniej usuniętych podczas poprzednich remontów), co skutkowało częściową utratą sztywności skrętnej i w konsekwencji skręcaniem konstrukcji drewnianej hełmu wieży,
- nadmierne ugięcia pierwotnych belek podłużnych (ugięcie ok. 30 cm) i późniejszych kratownic (ugięcie ok. 15-20 cm), na których wspiera się hełm wieży,
- poziome spękania belek pierwotnych oraz poziome spękania pasów kratownic (popękane wszystkie pasy górne oraz rozciągany pas dolny jednej z kratownic) i rozluźnienie ich węzłów,

<sup>15</sup> Autorem pierwszej ekspertyzy i zaleceń naprawczych był dr inż. M. Jędrzejczak.

<sup>16</sup> Drugą ekspertyzę wykonali dr inż. J. Jasieńko, mgr inż. L. Engel, mgr inż. arch. M. Ciborowski, rzeczoznawcy MKiDN.



- brak lub silne porażenie korozją biologiczną fragmentów murłaty (uszkodzone odcinki o łącznej długości 31,70 m),
- uszkodzenia licznych elementów więźby : końcówek belek nośnych, wymianów, słupów, krokwi, oporów,
- degradację końcówki słupa głównego „króla” na długości ok. 60 cm, luzy w gniazdach oporowych krokwi narożnych w „królu”,
- wychylenie krzyża z osi iglicy wieży (poluzowane mocowanie krzyża powodowało jego ruchy, na skutek czego utworzył się w odległości ok. 80 cm poniżej zakończenia iglicy przegub, w okolicy którego pokrycie uległo destrukcji. Woda deszczowa wnikała pod pokrycie wywoływała korozję ozdobnych kutech elementów krzyża).



Rys. 7. Schemat wzmocnienia konstrukcji nośnej więźby wieży.

Rys. B. Deja (na podstawie szkicu arch. M. Ciborowskiego)

Fig. 7. Scheme for strengthening the rafter framing structure of the tower

Roboty naprawcze<sup>17</sup> w dzwonnicy prowadzone były w latach 2000-2001. Remont więźby dachowej i drewnianej konstrukcji wsporczej pod dzwony obejmował następujące prace:

- oczyszczono elementy więźby dachowej i usunięto 60 silnie porażonych przez szkodniki i korozję biologiczną fragmentów drewnianej konstrukcji dachu,
- wprowadzono 71 brakujących elementów więźby oraz uzupełniono ubytki,
- oddzielono więźbę dachową od konstrukcji wsporczej dzwonu.

Zastosowano rozwiązanie polegające na wprowadzeniu czterech dodatkowych dźwigarów w celu odciążenia istniejącego układu przenoszącego obciążenia od słupów więźby (na rys. nowe dźwigary oznaczone są numerami 1A, 1B, 5A, 5B). Podwieszono do nich stare belki podłużne 1, 5 oraz belki poprzeczne oznaczone nr 6). Ponieważ każda z nowych belek podłużnych (o przekroju 24×68 cm) musiała mieć długość ok. 12,0 m, ich transport pionowy w całości i montaż byłyby bardzo trudne. Zaprojektowano je zatem w postaci skręcanych elementów warstwowych (o przekrojach 24×24 cm, 24×28 cm, łączonych między sobą na zęby skośne klinowane) i składano na miejscu wbudowania (łącząc po długości na zamek skośny klinowany ze wzmocnieniem w postaci stalowych obejm).

Trzy istniejące dźwigary kratowe usztywniono poprzez skrócenie ich węzłów z zastosowaniem obejm stalowych oraz spięcie poprzecznymi belkami.

- wykonano opory i podwaliny pod elementy oparte na murze,
- umocowano słupy konstrukcyjne więźby do założonych podwalin,
- założono obejmy stalowe na rozszczepione słupy,
- usztywniono cztery krokwie narożne,
- usztywniono złącza ciesielskie elementów więźby poprzez klinowanie drewnem, uzupełnienie klinów i kołków istniejących,

<sup>17</sup> Remont konserwatorski wieży zlecono firmie „Roboty Budowlano-Konserwatorskie Kilkowski Łabul” z Bartoszyca”.

- dokręcono stalowe złącza więźby,
- zabezpieczono antykorozyjnie śruby,
- wymieniono zniszczone fragmenty murłaty oraz uzupełniono braki w jej ciągłości,
- oczyszczono (ociosano ok. 200 mb powierzchni belek porażonych szkodnikami), uzupełniono braki i zaimpregnowano elementy konstrukcji drewnianej wieży,
- wymieniono 30 zniszczonych elementów konstrukcji wsporczej dzwonów,
- umocniono poluzowane drewniane kliny w połączeniach ciesielskich konstrukcji wsporczej (naprawiono 180 węzłów dzwonnicy)<sup>18</sup>,
- wykonano remont drewnianych podestów poszczególnych kondygnacji dzwonnicy, na poziomie dzwonów rozebrano stary pomost i wykonano nową konstrukcję oddzieloną od murów wieży,
- zabezpieczono antykorozyjnie konstrukcję zawieszenia dzwonów i istniejące ściąg.

Ponadto dokonano niezbędnych napraw w obrębie drewnianej konstrukcji latarni i iglicy wraz z deskowaniem i pokryciem. Między innymi przeprowadzono wycięcie zdegradowanej biologicznie końcówki „króla”, uzupełnienie ubytków wstawkami z drewna sosnowego, oraz uszczelnienie luzów krokwi narożnych w „królu” klinami z twardego drewna [2].

Następnym etapem prac naprawczych w dzwonnicy było wzmocnienie murów. Po oczyszczeniu miejsc zarysowanych i usunięciu uszkodzonych cegieł, wykonano naprawy pęknięć tradycyjną metodą murarską z zastosowaniem cegieł ceramicznych (przemurowanie na 1,5 cegły o wymiarach cegieł gotyckich) na zaprawie wapiennej. W wybranych miejscach naprawy pęknięć dokonano metodą wklejania w spoiny żebrowanych prętów stalowych Ø6 (co 4 warstwy cegieł po dwa pręty na spoinę) z zastosowaniem jako spoiwa żywicy syntetycznej HILTI HY 50 [4].

Pierwotnie rozważano możliwość usztywnienia konstrukcji murów poprzez zastosowanie wstępnie sprężonych ściąгов obwodowych [6] umieszczonych po zewnętrznej stronie ścian lub wykonanie żelbetowego wieńca na odsadźce ścian znajdującej się 1,30 m poniżej korony wieży [4]. Ostatecznie ze względu na trudności techniczne wykonania odstąpiono od tych rozwiązań przyjmując usztywnienie murów w postaci dwudziestu ściąгов stalowych o średnicy 36 mm (po 10 ściąгов w dwu wzajemnie prostopadłych kierunkach). Ściąg (złożone z 3 odcinków łączonych na 2 śruby rzymskie Ø70) kotwiono w ścianach na głębokość 70 cm wklejając je za pomocą kompozytu epoksydowego. Ściąg naciągnięto po naprawieniu pęknięć murów.

W protokole odbioru prac z listopada 2001 r. zalecono pierwszy przegląd gwarancyjny po upływie roku. Podczas tego przeglądu stwierdzono dobry stan więźby dachowej, drewnianej konstrukcji wsporczej i naprawionych ścian. Przeprowadzono zatem prace uzupełniające: dokręcenie śrub i dobitcie poluzowanych klinów drewnianych we wzmacnianych węzłach po okresie przesuszenia drewna oraz ostateczne naciągnięcie ściąгов (zastosowano kryterium dźwięku napiętego ściągu).

W chwili obecnej stan dzwonnicy nie budzi zastrzeżeń. Konstrukcja więźby została skutecznie oddzielona od drewnianego szkieletu wsporczego pod dzwon. Badania konstrukcji wsporczej podczas pracy dzwonów wykazały, że wychyła się ona nie więcej niż o 2 cm. Miejsca napraw murów i wklejania ściąгов pozostają w dobrym stanie technicznym.

Dlatego też rozważa się możliwość wprowadzenia do dzwonnicy dodatkowych 2-3 dzwonów (idea obecnego proboszcza ks. dr. A. Lesińskiego).

## 5. Podsumowanie

Olsztyńską katedrę p.w. św. Jakuba Starszego, charakteryzującą się niepodważalnymi walorami architektonicznymi i konstrukcyjnymi oraz indywidualnym pięknem, budowano prawie 300 lat, a przez kolejne bez mała 400 lat starano się utrzymać w dobrym stanie przeprowadzając niezbędne remonty i zabiegi konserwatorskie na miarę posiadanych środków finansowych, dostępnych materiałów, stanu wiedzy i umiejętności technicznych.

<sup>18</sup> Pierwotnie planowano wzmacnianie rozluźnionych połączeń konstrukcji wsporczej w technologii HELIFIX, polegającej na wprowadzeniu w elementy drewniane specjalnych kotew wkręcanych INSKEW 800. Ostatecznie odstąpiono od tego rozwiązania.



Rys. 8. Ściagi spinające ściany wieży (wklejane w mury).

Fig. 8. Ties clamping the tower walls (glued into walls)



Rys. 9. Nowe belki (składane z 3 elementów) odciążające układ nośny więźby wieży. Poniżej widoczne podwieszane stare belki.

Fig. 9. New beams (from 3 elements) unloading tower rafter flaming structure. Below – underslung old beams

Ustalenie przyczyn uszkodzeń konstrukcji, przyjęcie optymalnych środków zaradczych, uzyskanie akceptacji konserwatora zabytków, prawidłowa realizacja napraw należą zawsze w przypadku monumentalnych zabytkowych budowli do kwestii trudnych.

Dlatego też w historii olsztyńskiej fary zdarzały się remonty nieudane, jak np. opisywane oparcie belek nośnych więźby wieży na konstrukcji wsporczej dzwonu, które spowodowało poważne zarysowania murów obwodowych dzwonnicy. Warunkiem uniknięcia tego rodzaju błędów są okresowe przeglądy, wnikliwa analiza przyczyn ewentualnych uszkodzeń, właściwa diagnoza i staranne wypełnianie zaleceń pokontrolnych uwzględniających zasady dobrego konserwatorstwa.

#### L i t e r a t u r a

- [1] B o e t t i c h e r A., *Die Bau- Und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreussen*, Heft IV, Das Ermland, Königsberg 1894, s.1.
- [2] C i b o r o w s k i M., *Opinia architektoniczna dotycząca stanu zachowania helmu wieży kościoła p.w. św. Jakuba w Olsztynie w części obejmującej: latarnię, iglicę i krzyż*, Reszel 1999. Maszynopis w archiwum autora.
- [3] Die Pfarrkirche zum h. Jacobus in Allenstein und deren Restauration. Mitteilungen des Ermländischen Kunstvereins. Herausgegeben von Prof. F. Dittrich. In Kommission bei E. Peter. Heft II, Braunsberg 1871, s. 52-66.
- [4] E n g e l L. J., M a r e k A., Projekt techniczny: *Naprawa i wzmocnienie elementów konstrukcji wieży katedry św. Jakuba w Olsztynie wraz z kosztorysem.*, Wrocław, 2000.
- [5] F u n k A., *Geschichte der St. Jacobi-Kirche in Allenstein*. Allenstein 1925, s.1-8.
- [6] J a s i e ń k o J., Ł o d y g o w s k i T., R a p p P., *Naprawa, konserwacja i wzmocnianie wybranych, zabytkowych konstrukcji ceglanych*. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2006, s.148-150.
- [7] J a s i e ń k o J., E n g e l L. J., *Opinia o istniejącej dokumentacji wzmocnienia wieży katedry św. Jakuba w Olsztynie*, Wrocław 1999. Maszynopis w archiwum MKZ w Olsztynie.
- [8] J ę d r z e j c z a k M., *Projekt techniczny wzmocnienia spękanych ścian wieży Współkatedry św. Jakuba Starszego w Olsztynie*, Olsztyn 1999.
- [9] Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa Współkatedry p.w. św. Jakuba Starszego w Olsztynie. Archiwum WOSOZ w Olsztynie.
- [10] M a d e j H., *Współkatedra św. Jakuba Starszego w Olsztynie*. Warmińskie Wydawnictwo Diecezjalne, Olsztyn 1980.
- [11] R z e m p o ł u c h A., *Architektura i urbanistyka Olsztyna 1353-1953*. Wydawnictwo Urzędu Miasta Olsztyn, Olsztyn 2004, s.24-26.
- [12] W ü n s c h C., *Die Bau- Und Kunstdenkmäler der Stadt Allenstein*. Königsberg, 1933, s.66-98.

