

Konserwacja i restauracja wież katedry opolskiej

Dr inż. Wiesław Baran, Wydział Budownictwa, Politechnika Opolska

1. Wprowadzenie

Przedmiotem publikacji są wieże budynku Katedry Opolskiej pod wezwaniem Podwyższenia Krzyża Świętego. Podano ogólne informacje o obiekcie. Opisano stan techniczny dwóch wież. Omówiono proces inwestycyjny polegający na konserwacji i restauracji drewnianej więźby dachowej oraz pokrycia z blachy miedzianej.

2. Rys historyczny katedry w Opolu

Katedra w Opolu to jeden z najstarszych zabytków miasta, który został wpisany do rejestru zabytków decyzją nr 763/64 z 3 kwietnia 1964 r. [5]. Jej historia, wg miejscowej tradycji, sięga czasów króla Bolesława Chrobrego, któremu przypisuje się budowę w 1024 roku pierwotnego, drewnianego kościoła, obdarzonego relikwiami Świętego Krzyża przez biskupa wrocławskiego Klemensa [5]. Pierwsza wzmianka źródłowa biskupa wrocławskiego Wawrzyńca świadcząca o istnieniu obiektu pochodzi z 1223 roku, a inna mówi o podniesieniu opolskiej świątyni w latach 1232–39 do rangi kolegiaty. W 1254 roku rozpoczęto budowę późnoromańskiej bazyliki z jedną wieżą, przywracającej 16 listopada 1295 r. rangę kolegiaty, bowiem w czasie budowy prawa te były przeniesione do Kościoła Najświętszej Maryi Panny na Górcze w Opolu. Budynek kościoła w latach: 1415, 1615, 1622 i 1647 niszczyły pożary, dlatego

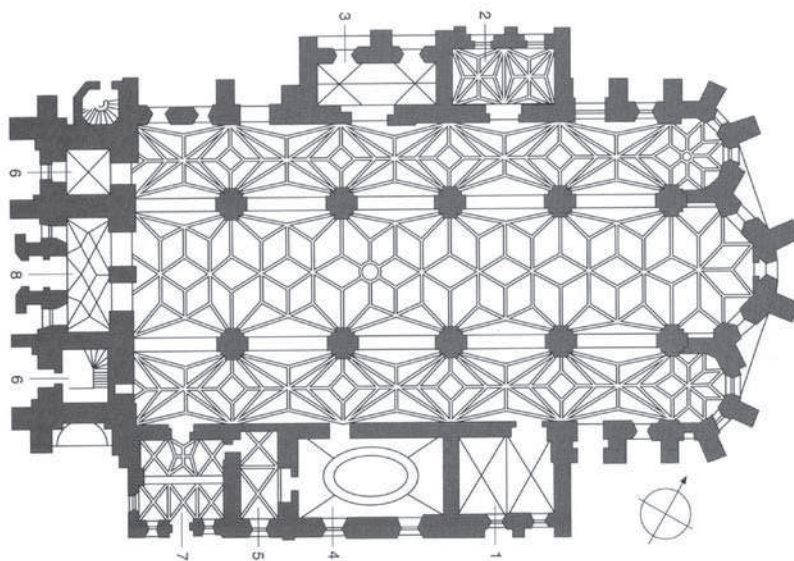
był wielokrotnie odbudowywany i przebudowywany. Początkowo budynek kościoła miał jedną, południową wieżę dzwoniczą. Współczesna forma pochodzi z okresu 1888–1900, kiedy to w trakcie remontu fasady zachodniej nadbudowano wieżę południową i wzniesiono wieżę północną.

Opis obiektu

Katedra Opolska to budynek wolnostojący, orientowany, halowy, trójnawowy, oskarpowany, z wydłużonym 6-przęstowym korpusem oraz z parą wież zachodnich na rzutach kwadratów i przedsionkiem pomiędzy nimi, w którym znajduje się główne wejście do świątyni (rys. 2). Część prezbiterialna nie jest wyodrębniona. Nawy są wyznaczone przez dwa rzędy filarów. Środkowa nawa jest szersza od bocznych, jest silniej wysunięta ku wschodowi. Do korpusu katedry od południa i północy dostawione zostały boczne kaplice oraz zakrystie. Masywny korpus nawowy jest nakryty dachem dwuspadowym, a od strony wschodniej, w części prezbiterium dach jest wieloboczny (rys. 3). Drewniana więźba typu wieszarowego została wymieniona całkowicie w latach 70. XX wieku na dach z przegubowych kratownic z drewna sosnowego, skręcanych śrubami oraz stężonych pasami krzyżulców. Od strony zachodniej, korpus jest zamknięty trójkątną ścianą murowaną, nieco cofniętą względem lica ściany szczytowej. Symetrycz-



Rys. 1. Widok Opola z XVII wieku z budynkiem Katedry Opolskiej jeszcze z jedną wieżą [2]



Rys. 2. Rzut poziomy katedry[2]: 1 – Piastowska Kaplica Trójcy Świętej, 2 – Kaplica św. Jadwigi, 3 – Kaplica św. Anny, 4 – duża zakrystia, 5 – mała zakrystia, 6 – wejście na wieżę, 7 – kruchta południowa, 8 – wejście główne. Z prawej – widok na filary i sklepienie nawy głównej oraz prezbiterium z barokowym ołtarzem Świętej Trójcy



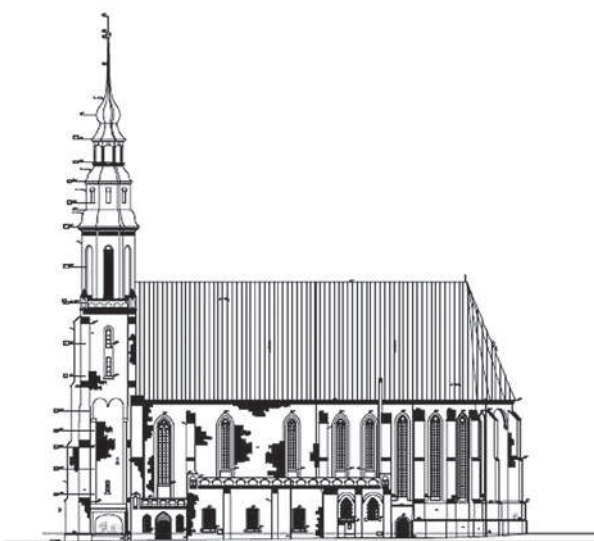
nie względem korpusu są dwie wysokie na 73 metry, 7-kondygnacyjne wieże, oskarpowane, które w górnych partiach przechodzą w 8-boczne kondygnacje, nakryte 3-kondygnacyjnymi smukłymi, neobarokowymi hełmami (rys. 3).

Konstrukcja hełmów wież jest w postaci rusztu u podstaw, ze słupami stężonymi ryglami i zastrzałami, a wyżej kondygnacje wykonane zostały w typie neobarokowych form baniastych, wyprofilowanych krążynami (rys. 6). Dach kościoła oraz hełmy wieżowe są pokryte blachą miedzianą na deskowaniu, bryty łączone na rąbek stojący.

Stan techniczny wież przed restauracją

Przed przystąpieniem do robót remontowych wykonano ocenę stanu technicznego konstrukcji nośnej ścian oraz drewnianej więźby dachowej i pokrycia wież [1]. Pomimo nielicznych rys i pęknięć, głównie w narożach ścian wieży, lokalnych zacieków i wykwitów w strefie odwodnienia części górnej wież oraz naturalnego zużycia materiału ceramicznego i spoiwa w spoinach wynikającego z wieku budowli i braku bieżących konserwacji, stan techniczny murów oceniono jako zadowalający. Stan techniczny wielu elementów drewnianych stropów i konstrukcji drewnianej więźby wież oceniono jako zły. W drewnie występowały przebarwienia i spękania oraz powierzchniowe i wgłębne uszkodzenia biologiczne. Fragmenty kilku elementów były całkowicie lub silnie zniszczone na skutek działania „szkodników technicznych” drewna [6], czyli owadów, zidentyfikowanych jako spuszczel pospolity i kołatek uparty.

Zmienne w długim czasie czynniki abiotyczne, głównie temperatura, wiatr, deszcz, szron, sadz, bezwonniki kwasów oraz biotyczne, jak ekskrementy ptasie, gry-



Rys. 3. Od góry – elewacja zachodnia przed restauracją [1] oraz południowa [3]



Rys. 4.
Pokrycie wież przed wymianą oraz widok na uszkodzone elementy drewniane



by i owady spowodowały przyspieszone procesy starzenia się drewna oraz rozwłóknienia jego warstw. Brak konserwacji drewna przyspieszył procesy deprecjacji. Spowodowało to znaczne zmniejszenie nośności elementów konstrukcji więźby. Struktura drewna i desek podkładu pokrycia została rozluźniona, co spowodowało osłabienie mocowania blach. Stwierdzono w wielu miejscach mocowanie blachy miedzianej stalowymi gwoździami. Spowodowało to powstanie elektroogniw i w konsekwencji dodatkowo było przyczyną elektrokorozji blachy.

Ostatni okres czterdziestolecia zmienił charakter okolic Opola na przemysłowo-produkcyjny, co spowodowało zwiększoną emisję zanieczyszczeń do powietrza. Patyny wytwarzane na blachach miedzianych składają się z bardziej kwaśnych szczawianów, co oznacza większą ich rozpuszczalność. Znaczna degradacja patyny objawiła się brunatno-szarymi nalotami składającymi się z tlenków miedzi, żelaza, siarczanów i sadzy.

5. Założenia do prac naprawczych drewnianej więźby i pokrycia

Analiza stanu technicznego wież Katedry Opolskiej [1] wskazywała na pilną konieczność przeprowadzenia prac konserwatorskich murów ceglanych wież, oraz restau-

ratorskich hełmów wież, polegających głównie na odtworzeniu – rekonstrukcji uszkodzonych elementów drewnianych więźby dachowej i wymianie elementów deskowania oraz pokrycia z blachy miedzianej.

Planowane prace [8] zostały określone jako zabiegi o charakterze konserwacji (od łac. „conservare”) rozumianej jako czyszczenie, odsolenie, osuszenie, dezynfekcja, dezynsekcja, odgrzybienie oraz restauracji (od łac. „restauratio” – odnowienie, naprawa, przywrócenie) rozumianej jako uzupełnienia, odtworzenie (rekonstrukcja) elementów, wymiana elementów.

Sformułowano wstępne założenia do prowadzenia robót projektowych i budowlanych[1]:

- restauracja będzie miała na celu, przy jednoczesnej rekonstrukcji, poszanowanie autentycznej substancji,
- podstawą prac konserwatorskich jest pełne udokumentowanie i zbadanie zabytku oraz jego wartościowanie, jako główna zasada konserwatorska,
- materiały i konstrukcje nowoczesne wynikające z potrzeb ratowania zabytku powinny być tak dobrane i zastosowane, aby nie naruszały historycznego obrazu zabytku,
- należy opracować inwentaryzację architektoniczną, konstrukcyjną więźby dachowej i konstrukcji wież oraz geodezyjną kształtu wież i hełmów, w celu ich wiernego odtworzenia, a także jako materiał archiwalny,
- w przypadku odkrycia elementów i detali o dużej wartości zabytkowej, bez względu na ich stan techniczny, powinno się je zachować, po uprzednim wykonaniu odpowiednich zabiegów konserwatorskich.

6. Dokumentacja projektowa i opracowania eksperckie

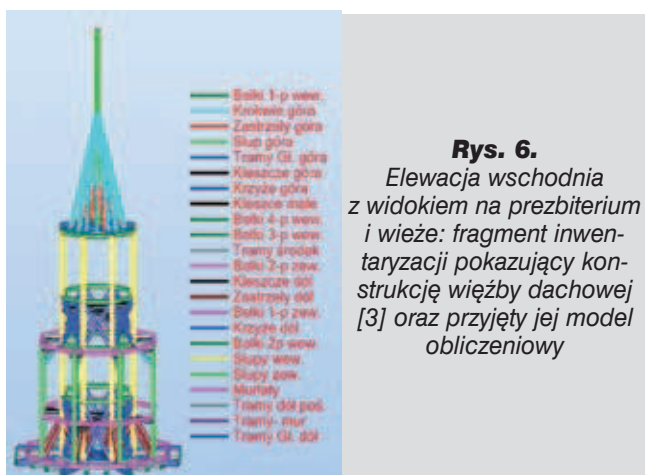
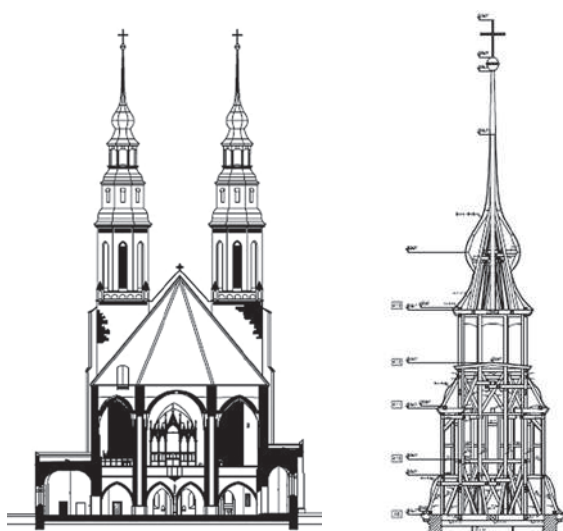
Budynek Katedry Opolskiej w czasie podejmowania decyzji o sposobie restauracji w części drewnianej więźby i pokrycia wież nie posiadał prawie żadnej dokumentacji inwentaryzacyjnej, poza nielicznym materiałem, głównie opisowym [5]. Opracowano program konserwatorski [7], a wykonana wcześniej ekspertyza [1] określiła stan techniczny elementów wież i ustaliła zakres koniecznych do wykonania badań i prac eksperckich. Wykonano szczegółową dokumentację inwentaryzacyjną architektoniczno-budowlaną [3], która po raz pierwszy pokazała geometryczne odwzorowanie obiektu.

Ze względu na znaczne uszkodzenia i porażenia biologiczne elementów drewnianych więźby dachowej, wykonano specjalistyczne badania oraz dokumentacje eksperckie [7]:

- ekspertyzę fitopatologiczną, w celu określenia rodzaju występujących grzybów na drewnianych konstrukcjach i powodowanych przez nie rodzajów zgnilizn;
- ekspertyzę mykologiczną, w celu określenia rodzaju i rozmiaru zagrzybienia ścian i murów wież oraz ich wpływu na konstrukcję drewnianą,
- ekspertyzę entomologiczną, w celu określenia technicznych szkodników drewna,



Rys. 5. Zdemontowane porażone biologicznie elementy drewniane oraz widok na słup („król”) mocujący krzyż



Rys. 6. Elewacja wschodnia z widokiem na prezbiterium i wieże: fragment inwentaryzacji pokazujący konstrukcję więźby dachowej [3] oraz przyjęty jej model obliczeniowy

• opinię dotyczącą skuteczności zwalczania larw owadów przy użyciu pola elektromagnetycznego wysokiej częstotliwości.

Wykonano obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla przestrzennego modelu (rys. 6) drewnianej więźby wież, stosując również modele obliczeniowe uwzględniające wyłączenie elementów uszkodzonych lub ich brak. Obliczenia wykonane zgodnie z obowiązującymi norma-

mi potwierdziły przyjęte wcześniej założenia, że warunki nośności elementów więźby:

- dla zginania z osiową siłą ściskającą lub rozciągającą na poziomie kilku do maksymalnie 38% wykorzystania nośności dla belek głównych i 32% dla kleszczy,
- dla ściskania wzdłuż włókien są na poziomie kilku do maksymalnie 34% wykorzystania nośności dla słupów głównych.

7. Restauracja i konserwacja drewnianej więźby i pokrycia

Zakres restauracji i konserwacji obejmował:

- wykonanie nowych podestów i ciągów komunikacyjnych w wieżach,
- oczyszczenie konstrukcji drewnianej więźby i podestów oraz usunięcie ekskrementów ptasich i innych zanieczyszczeń,
- dezynsekcję drewnianych elementów konstrukcji więźby, w tym zastosowanie metody za pomocą naświetlania polem elektromagnetycznym o wysokiej częstotliwości (od 27MHz i natężeniu ok. 490 V/s do 3 GHz) i różnym czasie naświetlania,
- dla elementów drewnianej więźby dachowej: czyszczenie, wymiana zniszczonych elementów i ich konserwacja, wzmocnienie uszkodzonych elementów [4] – flekowanie „starym” drewnem, zastosowanie nakładek z blach stalowych, nasączenie żywicami oraz poprawa szczelności połączeń, wklejanie dodatkowych kotew,
- dla pokrycia hełmów wież: demontaż pokrycia z blachy oraz połączanej kuli i krzyży z iglic wież, naprawa lub wymiana drewnianego deskowania oraz jego konserwacja, pokrycie hełmów wież nową blachą miedzianą gr. 0,6 mm, naprawa i złocenie kuli.

Wieża północna jako pierwsza podlegała konserwacji i restauracji (rys. 7). Wykonano lekkie rusztowanie przestrzenne mocowane do konstrukcji murowej wieży. Szczególnie trudne i niebezpieczne prace były przy wzmocnianiu obustronnie nakładkami stalowymi oraz nasączeniu żywicami epoksydowymi znacznie uszko-



Rys. 7. Wieża północna po restauracji, a południowa w jej trakcie; złociona kula (na dole) przed konserwacją



Rys. 8. Oczyszczone elementy drewniane przed wzmocnieniem; widoczne wzmocnienie nakładkami stalowymi belki głównej (z lewej) oraz wymieniony fragment słupa do mocowania krzyża – tzw. „króla” (z prawej)

dzonych belek podpierających główne słupy wieży (rys. 8). Ze względu na duże zniszczenie głównego słupa, tzw. „króla”, należało wykonać w części jego wymianę (rys. 8).

8. Podsumowanie

Roboty o charakterze konserwacji i restauracji, po wszechstronnym poznaniu zabytku i jego wartości, powinny być prowadzone wg kolejności [1, 4, 8]: poznanie obiektu, wartościowanie obiektu, wnioski i postulaty konserwatorskie, projekt konserwatorski, realizacja prac wraz z nadzorem architektonicznym, konserwatorskim i konstrukcyjnym oraz opracowanie dokumentacji powykonawczej. Proces inwestycyjny obciążony jest dużym poziomem informacji niepełnych i niepewnych.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Baran W., Jędrzejewski K., Ocena stanu technicznego drewnianej konstrukcji oraz warstw pokrycia dachu wież w budynku Kościoła Katedralnego w Opolu, PZITB O/Opole, Opole, 2007
- [2] Baldy St., Katedra Św. Krzyże w Opolu, W 770-lecie parafii Św. Krzyża, Wyd. Św. Krzyża, Opole, 1994
- [3] Inwentaryzacja Katedry Podwyższenia Krzyża Św. w Opolu, Lab. Usł.-Handlowe „Grzybek”, Kraków, 2007
- [4] Jasieńko J., Połączenia klejowe i inżynierskie w naprawie, konserwacji i wzmacnianiu zabytkowych konstrukcji drewnianych. DWE, Wrocław 2003
- [5] Kościół Katedralny p.w. Świętego Krzyża w Opolu, Karta Ewidencji Zabytków Architektury i Budownictwa, Ośrodek Dokumentacji Zabytków w Warszawie, Warszawa, 2005
- [6] Kozarski P., Konserwacja domu; wyd.: Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa, Wrocław, 1997
- [7] Program konserwatorski realizacji przy wymianie pokrycia dachów i drewnianej konstrukcji wieży Katedry p.w. Podwyższenia Krzyża Św. w Opolu, Lab. Usługowo-Handlowe „Grzybek”, Kraków, 2007
- [8] Tajchman J., Cement, beton i żelbet w zabytkach architektury – wady i zalety. Wprowadzenie do problematyki konserwatorskiej, Materiały XXI Konferencji WPPK, PZITB O/Gliwice, Szczyrk, 2006