

Ada Kokot*

Badania architektoniczne XVIII-wiecznej więźby dachowej o stolcach leżących nad Pałacem Fengerów przy ul. Mostowej 14 w Toruniu

Architectural research on the eighteenth-century lying post roof truss above the Fenger Palace at ul. Mostowa 14 in Toruń

Ada Kokot, *Badania architektoniczne XVIII-wiecznej więźby dachowej o stolcach leżących nad Pałacem Fengerów przy ul. Mostowej 14 w Toruniu*, „Ochrona Zabytków” 2024, nr 1, s. 173–197.

Abstrakt

Pałac Fengerów stanowiący domostwo przy ul. Mostowej 14 w Toruniu jest obiektem wieloletnich badań konserwatorskich skupiających się na historii i przemianach w jego strukturze architektonicznej od czasów średniowiecza. Brak kompleksowego opracowania, które obejmowałoby badania architektoniczne więźb dachowych zabytku, skłonił autorkę artykułu do podjęcia tego tematu w pracy magisterskiej. Obecnie więźby domostwa stanowią dobrze rozpoznany przykład historycznych drewnianych konstrukcji dachowych budownictwa świeckiego w Toruniu.

Niniejszy artykuł prezentuje analizę konstrukcji jednej z czterech więźb dachowych domostwa – XVIII-wiecznej więźby o stolcach leżących nad kamienicą frontową. Badania obejmowały inwentaryzację rysunkowo-pomiarową, a także analizę układu konstrukcyjnego, stron odwiązania, zastosowanych złączy ciesielskich, budulca i jego obróbki oraz systemu ciesielskich znaków montażowych.

Wyniki badań wykazały znaczny stopień oryginalności konstrukcji, z minimalnymi przekształceniami na przestrzeni wieków. Jest ona zatem nośnikiem wielu wartości historyczno-naukowych, charakteryzującym się wysokim stopniem autentyczności oraz integralności. Datowanie więźby zostało dodatkowo wsparte badaniami dendrochronologicznymi, których wyniki pokrywały się z wcześniej ustaloną historią obiektu. Wyróżniono trzy fazy budowlane w rozwarstwieniu chronologicznym i dokonano rekonstrukcji pierwotnego układu elementów. Na podstawie analizy znaków montażowych i gniazd wysunięto przypuszczenie, że niektóre elementy XVIII-wiecznej więźby mogą pochodzić z więźb średniowiecznych domów-składów przed ich przekształceniem na Pałac

* Muzeum Narodowe w Warszawie
ORCID: 0009-0006-9659-692X
e-mail: ms.adakokot@gmail.com

Fengerów. Przeprowadzone badania pozwoliły uzupełnić historię budowlaną zabytku oraz poszerzyć wiedzę o więźbach dachowych toruńskich kamienic mieszczańskich.

Słowa kluczowe

Toruń, Pałac Fengerów, badania architektoniczne, historyczne konstrukcje dachowe, barokowa więźba dachowa, więźba o stolcach leżących

Abstract

The Fenger Palace, a mansion located at ul. Mostowa 14 in Toruń has been subject to many years of conservation research focusing on its history and the changes in its architectural structure since the Middle Ages. The absence of a comprehensive study that includes architectural research on the historical building's roof trusses is what motivated the author of the article to make this topic the subject of her master's dissertation. Currently, the house's trusses are a well established example of historic wooden roof structures in secular architecture in Toruń.

This article presents an analysis of the structure of one of the four roof trusses of the house – an eighteenth-century lying post truss over the front of the house. The research included an inventory and measurement drawing, as well as an analysis of the structural layout, the side of the timber framing, the type of carpentry joints used, the size of the building material and its processing, and the system of carpentry assembly marks that were used.

The results of the research showed a significant degree of originality in the structure, with minimal transformations over the centuries. It is therefore a repository of many historical and academic assets, with a high degree of authenticity and integrality. The dating of the truss was further supported by dendrochronological studies, the results of which corresponded with the previously established history of the building. Three construction phases were distinguished in the chronological stratification and the original layout of the elements was reconstructed. Based on an analysis of the assembly marks and mortise pockets, it was assumed that some elements of the eighteenth-century truss may have come from the trusses of the medieval storehouses before their conversion into the Fenger Palace. The research conducted made it possible to complete the history of the building's construction and extend knowledge about the roof trusses of Toruń's bourgeois townhouses.

Keywords

Toruń, Fenger Palace, architectural research, historical roof structures, Baroque roof truss, lying post roof truss

HISTORYCZNE KONSTRUKCJE WIĘZB DACHOWYCH STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DZIEDZICTWA architektonicznego i dostarczają istotnych informacji dotyczących historii zabytku oraz historycznych technik budowlanych. Pomimo swojego istotnego znaczenia często pozostają niedocenione i narażone na zniszczenie. Badania architektoniczne więźb oraz ich odpowiednia konserwacja są niezbędne do zachowania pełnego kontekstu historycznego architektury i technik budowlanych.

Niniejszy artykuł prezentuje wyniki badań architektonicznych XVIII-wiecznej więźby o stolcach leżących (il. 1) będącej konstrukcją dachu nad kamienicą frontową domostwa przy ul. Mostowej 14, zwanego Pałacem Fengerów (il. 2). Badania te przeprowadzono w latach 2020–2022¹, a ich celem były identyfikacja i dogłębna analiza konstrukcji, w tym układu i elementów konstrukcji, stron odwiązywania, zastosowanych złączy ciesielskich, budulca i obróbki materiału oraz ciesielskich znaków montażowych. Na tej podstawie, po uzupełnieniu analiz o badania historyczne

¹ W artykule są prezentowane wyniki badań jednej z czterech więźb domostwa, które przeprowadzono w ramach pracy magisterskiej *Więźby dachowe domostwa przy ul. Mostowej 14 w Toruniu powstałych na przestrzeni XVII–XVIII w. Dzieje ich budowy i problematyka konserwatorska*, napisanej pod kierunkiem dr. hab. inż. Ulricha Schaafa.



1 Widok ogólny na konstrukcję więźby w kierunku północnym. Fot. A. Kokot, 2020
General view of the truss structure looking northwards. Photo: A. Kokot, 2020

2 Elewacja kamienicy frontowej od ul. Mostowej. Fot. A. Kokot, 2022
The facade of the front townhouse from ul. Mostowa. Photo: A. Kokot, 2022

i dendrochronologiczne², wykonano rozwarstwienie chronologiczne oraz rekonstrukcję pierwotnego układu konstrukcji.

Metoda badawcza obejmowała kolejno: wstępne rozpoznanie układu konstrukcyjnego oraz stron odwiązywania, wykonanie *in situ* rzutów i przekrojów konstrukcji na podstawie zebranych wymiarów, wykonanie inwentaryzacji rysunkowo-pomiarowej³ oraz naniesienie na przygotowane podkłady, również *in situ*, analizy poszczególnych elementów⁴. W badaniach przeanalizowano także rozwój podstawowych typów więźb dachowych od późnego średniowiecza do XVIII wieku na obszarze Polski i Niemiec na podstawie literatury oraz źródeł, takich jak podręczniki ciesielskie z XVII i XVIII wieku. Na tej podstawie można było przeprowadzić analizę porównawczą z innymi konstrukcjami, osadzić badaną więźbę na tle rozwoju konstrukcji o stolcach leżących, a także ustalić jej wartości w kontekście ciesielskiej sztuki budowlanej⁵. Wyniki tej części badań zostały skrótowo przedstawione w artykule we wnioskach.

Stan badań

W Polsce opublikowano do tej pory stosunkowo niewiele badań dotyczących więźb dachowych budynków mieszkalnych⁶, szczególnie w porównaniu z pracami dotyczącymi więźb architektury sakralnej. Nowożytnie konstrukcje dachowe w budownictwie świeckim w Polsce są rozpoznane w znikomym stopniu⁷. W Toruniu rozpoznano dwie świeckie konstrukcje o stolcach leżących –

² T. Ważny, *Analiza dendrochronologiczna kamienicy przy ul. Mostowej 14 w Toruniu. Raport z dnia 15.01.2021 r.*, kps w zbiorach autorki.

³ Rysunki wykonano przy użyciu oprogramowania Autodesk AutoCAD. Rzuty i przekroje z naniesioną analizą zostały przedstawione w skali 1 : 25, detal odwzorowany w aksonometrii w skali 1 : 25, rozwarstwienie kolorystyczne w skali 1 : 100. Dla pomiarów elementów odwzorowanych w skali 1 : 25 uznano błąd pomiarowy mieszczący się w granicach ± 1 cm (za: M. Prarat, U. Schaaf, *Inwentaryzacja pomiarowo-rysunkowa zabytków architektury drewnianej w procesie konserwatorskim – problemy i propozycja standaryzacji*, „Budownictwo i Architektura” 2015, vol. 14 (4), 2015, s. 108). Grubości linii, kreskowanie, tabela, linijka skali oraz obramowania zostały dobrane i wykonane według wewnętrznej instrukcji Katedry Konserwatorstwa UMK w Toruniu dotyczącej inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej obiektu zabytkowego (H. Ratajczak, W. Kania, *Inwentaryzacja (dokumentacja) pomiarowo-rysunkowa dla obiektu zabytkowego. Instrukcja wewnętrzna ZK IZK UMK*, Toruń 2014). Rysunki przedstawione w artykule zostały zmodyfikowane i dostosowane w programie graficznym dla lepszej czytelności.

⁴ Więzby zostały przedstawione zgodnie z zasadami odwzorowania ciesielskich konstrukcji dachowych w dokumentacjach konserwatorskich według Jana Tajchmana (J. Tajchman, *Zasady odwzorowania ciesielskich konstrukcji dachowych w dokumentacjach konserwatorskich* [w:] *Drewno w architekturze*, red. J. Kurek, Kraków 2016, s.175–193).

⁵ Ten cel zrealizowano poprzez zabytkoznawczą analizę wartościującą (za: J. Krawczyk, *Dialog z tradycją w konserwatorstwie – koncepcja zabytkoznawczej analizy wartościującej*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” 2013, z. 44, s. 507–529).

⁶ Między innymi badania więzby dachowej toruńskiego ratusza (J. Tajchman, *Więźba dachowa ratusza toruńskiego z 1727 r.*, „Rocznik Muzeum w Toruniu”, t. 9, Toruń 1992), zespołu przy ul. Mostowej 6 w Toruniu (M. Prarat, *Średniowieczne przekształcenia zespołu trzech budynków przy ul. Mostowej 6 w Toruniu*, „Ochrona Zabytków” 2018, nr 2, s. 9–32), więzby na ul. Szewskiej 49 we Wrocławiu (U. Schaaf, M. Prarat, *Więźba dachowa na ul. Szewskiej 49 we Wrocławiu. Jej charakterystyka i znaczenie w kontekście historycznej sztuki ciesielskiej*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2022, nr 69, s. 126–140), więzby Domu Kopernika w Toruniu (U. Schaaf, M. Prarat, *Więźba dachowa tzw. Domu Kopernika w Toruniu w świetle badań architektonicznych* [w:] *Żywe dziedzictwo kopernikańskie. Współczesne inspiracje artystyczne i naukowe*, red. M. Geron, J. Olszewska-Świetlik, N. Pręgowski, Toruń 2023, s. 28–39), więzby kanonii na Ostrowie Tumskim w Poznaniu (J. Borwiński, *Kanonia i mury obronne przy ul. Ostrów Tumski 11 w Poznaniu. Nowe ustalenia naukowe* [w:] „Ochrona Zabytków” 2015, nr 1, s. 183–194) jako budynku mieszkalnego, choć należącego do zespołu katedralnego, a także więzby na terenie Wrocławia (J. Bronner, *Zur konstruktiven Entwicklung der Dachstühle auf Breslauer Kirchen und Monumentalbauten*, Breslau 1931; A. Walaszek, *Więzby dachowe o stolcach leżących na terenie Wrocławia*, praca magisterska napisana pod kierunkiem dr. inż. arch. J. Tajchmana, Toruń–Wrocław 1979, mps w archiwum Katedry Konserwatorstwa UMK w Toruniu).

⁷ Tę lukę częściowo wypełniają badania prowadzone w latach 2020–2024 przez Ulricha Schaafa w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki OPUS 18, zatytułowane *Sztuka ciesielska i rozwój budownictwa świeckiego na*

w kamienicy przy ul. Żeglarskiej 7⁸ oraz w Ratuszu Staromiejskim⁹. Badania więźb Pałacu Fengerów miały zatem uzupełniać stan wiedzy o historycznych drewnianych konstrukcjach dachowych w budownictwie świeckim w Polsce.

Pałac Fengerów od wielu lat jest przedmiotem licznych badań historycznych i konserwatorskich, które skupiają się na historii oraz przemianach w strukturze architektonicznej tego domostwa od czasów średniowiecza¹⁰. Więźby nie stanowiły jednak wcześniej przedmiotu szeroko zakrojonych badań¹¹, a współczesne ekspertyzy¹² nie obejmowały więźby kamienicy frontowej. Jedyną dostępną dokumentacją była inwentaryzacja domostwa z 1973 roku¹³, ale tę cechowały ograniczona szczegółowość i niedokładności pomiarowe. Pewnych wskazówek dotyczących przekształceń więźby w obrębie kominów i klatek schodowych między XVIII a XIX wiekiem dostarcza rysunek przekroju podłużnego z artykułu Jana Tajchmana¹⁴.

Opis i historia zabytku

Kamienica frontowa znajduje się w ciągu wschodniej pierzei ul. Mostowej jako siódma w kolejności od Bramy Mostowej i ustawiona jest względem niej kalenicowo (il. 3 i 4). Obiekt wzniesiono na planie prostokąta o wymiarach mniej więcej 21 × 10 m i wraz z przylegającą do niego oficyną południową o wymiarach mniej więcej 11 × 8 m tworzą one rzut w kształcie litery L. Bryła budynku jest zwieńczona dachem trójspadowym ze ścianą szczytową od strony północnej, facjatą wychodzącą z połąci zachodniej i trzema lukarnami w połąci wschodniej (il. 4). Konstrukcję dachu tworzy więźba dachowa drewniana, jętkowa, ze stolcami leżącymi.

Ulica Mostowa, gdzie zlokalizowany jest obiekt, była jedną z najwcześniej wytyczonych ulic po lokacji miasta¹⁵. Odgrywała ważną rolę, gdyż prowadziła przez Bramę Mostową na nadbrzeże wiślane, gdzie znajdowała się przeprawa¹⁶. Była również jedną z ulic dochodzących do murów

terenie Starego i Nowego Miasta Torunia od średniowiecza do końca XVIII w. w świetle interdyscyplinarnych badań więźb dachowych, które obejmują analizę ponad 40 więźb dachowych Starego i Nowego Miasta w Toruniu.

⁸ D. Herczyńska, *Architektura kamienicy przy ul. Żeglarskiej 7 w Toruniu, jej przemiany i problematyka konserwatorska*, praca magisterska napisana na seminarium prof. M. Arszynskiego pod kierunkiem dr B. Zimnowody-Krajewskiej, Toruń 2009, kps w archiwum Katedry Konserwatorstwa UMK w Toruniu.

⁹ J. Tajchman, *Więźba dachowa ratusza toruńskiego...*, op. cit.

¹⁰ Między innymi: K. Mikulski, *Właściciele i funkcje działek w kwartale świętojańskim od końca XIV do początku XIX wieku. Blok S*, Toruń 1998, mps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 1837, s. 2–5; J. Kucharzewska, P. Dąbrowski, E. Rogozińska, *Dokumentacja konserwatorska – badania architektoniczne i konserwatorskie w Pałacu Fengerów przy ul. Mostowej 14 w Toruniu*, t. 1–2, Toruń 2010, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 4371; J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów przy ul. Mostowej w Toruniu w świetle nowych badań zabytkoznawczo-konserwatorskich* [w:] *Studia i materiały z dziedzictwa kulturowego Torunia i regionu*, t. 1: *Stare i nowe dziedzictwo Torunia*, Toruń 2013, s. 172–192.

¹¹ Powstały wyłącznie dokumentacje projektowe i powykonawcze uzupełnione o podstawowe badania więźb nad oficynami południowo-wschodnią i północną, które były niezbędne do wykonania potrzebnych prac remontowych przeprowadzonych w latach 2018–2022.

¹² J. Kucharzewska, *Powykonawcza dokumentacja konserwatorska. Remont więźby dachowej nad oficyną południowo-wschodnią kamienicy przy ul. Mostowej 14 w Toruniu*, Toruń 2018, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 7500; J. Kucharzewska, *Opinia konserwatorska w sprawie więźby oficyny północnej, znajdującej się w zespole zabudowy „Pałacu Fengerów” przy ul. Mostowej 14 w Toruniu* [w:] *Projekt budowlany. Remont dachu i stropu nad pierwszym piętrzem oficyny północnej przynależnej do Pałacu Fengerów*, Toruń 2021, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 8046.

¹³ R. Wierzbicki, *Inwentaryzacja architektoniczno-konserwatorska – Pałac Fengera i spichrz, Toruń, ul. Mostowa 14, ul. Podmurna 13*, Toruń 1973, mps w archiwum Wydziału Sztuk Pięknych UMK w Toruniu, sygn. 179/1.

¹⁴ J. Tajchman, *Przemiany funkcjonalne toruńskiego domu mieszczkańskiego w czasach nowożytnych*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki. Teoria i Historia” 1985, t. 30, nr 2, s. 122.

¹⁵ K. Mikulski, *Historia, rozwój przestrzenny i społeczeństwo miasta Torunia 1231–1939. Średniowiecze i czasy nowożytne (1231–1793)* [w:] *Atlas historyczny miast polskich*, t. 1: *Prusy Królewskie i Warmia*, z. 8: *Toruń*, red. R. Czaja, R. Golba, Toruń 2019, s. 15–16.

¹⁶ K. Mikulski, *Przestrzeń i społeczeństwo Torunia od końca XIV do początku XVIII wieku*, Toruń 1999, s. 43.



3

Położenie domostwa na fragmencie ortofotomapy Torunia. Na biało zaznaczona działka, na której znajduje się obiekt, a na żółto – budynek z omawianą więźbą dachową. Oprac. A. Kokot, 2024. Źródło: Geoportal

Location of the mansion house on a fragment of the orthophotograph of Toruń. The plot on which the building complex is located is marked in white, and the building with the roof truss in question is marked in yellow. Prepared by A. Kokot, 2024. Source: Geoportal

4

Widok na domostwo przy ul. Mostowej 14 z opisaniem poszczególnych budynków. Fot. M. Kochman, oprac. A. Kokot

View of the mansion house at ul. Mostowa 14 with descriptions of the individual buildings. Photo: M. Kochman, ed. A. Kokot



miejskich zbudowanych w 1262 roku¹⁷. Pod koniec XIV wieku ze względu na swoje położenie była zamieszkiwana przez kupców oraz bogatych rzemieślników¹⁸. Działki przy ul. Mostowej miały charakter przelotowy (otwarty), z głównym budynkiem mieszkalnym od frontu, często z przyziemiem handlowym¹⁹, oraz domem tylnym z wjazdem na podwórze, gdzie stały budynki gospodarcze i magazynowe²⁰. Istniały także działki narożnikowe, gdzie dom tylny był usytuowany przy ulicy biegnącej równolegle do tej, przy której stał dom główny²¹. Przykładem takiej parceli jest właśnie ul. Mostowa 14 z zapleczem gospodarczym od ulicy Podmurnej (il. 3 i 4). Ulica Mostowa była zresztą najstarszym miejscem zamieszkania kupców zbożowych²². Aż 10 z 38 parceli miało zaplecze w postaci spichlerzy od ul. Podmurnej²³.

¹⁷ T. Jasiński, *Toruń XIII–XIV wieku – lokacja miast toruńskich i początki ich rozwoju* [w:] *Historia Torunia*, t. 1: *W czasach średniowiecza (do roku 1454)*, red. M. Biskup, Toruń 1999, s. 126.

¹⁸ K. Mikulski, *Historia, rozwój przestrzenny i społeczeństwo miasta Torunia...*, op. cit., s. 32.

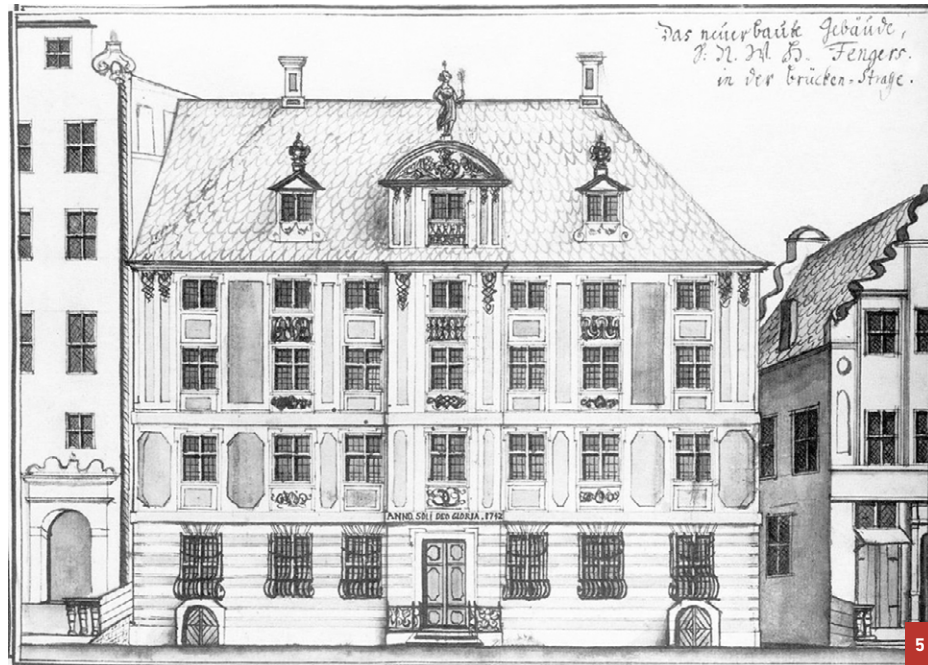
¹⁹ K. Mikulski, *Przestrzeń i społeczeństwo Torunia...*, op. cit., s. 47.

²⁰ Ibidem.

²¹ Ibidem, s. 49.

²² Ibidem, s. 333.

²³ Ibidem; J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 173.



5

Rycina z 1742 roku przedstawiająca barokową fasadę Pałacu Fengera. Źródło: *Toruń i miasta ziemi chełmińskiej na rysunkach Jerzego Fryderyka Steinera z pierwszej połowy XVIII wieku*, oprac. M. Arszyński, red. M. Biskup, Toruń 1998, s. 126

Print dating from 1742 showing the Baroque facade of the Fenger Palace. Source: *Toruń i miasta ziemi chełmińskiej na rysunkach Jerzego Fryderyka Steinera z pierwszej połowy XVIII wieku*, ed. M. Arszyński, ed. M. Biskup, Toruń 1998, p. 126

Pałac Fengerów wywodzi się z toruńskiej kamienicy mieszczańskiej. Z pierwszych przekazów źródłowych²⁴ wiadomo, że w miejscu obecnej kamienicy frontowej pod koniec XIV wieku istniały dwa średniowieczne domy-składy²⁵. W 1510 roku zostały one połączone w jeden okazały budynek frontowy²⁶. W okresie nowożytnym można wyróżnić dwa główne etapy budowlane. Pierwszy, z początku XVII wieku, obejmował rozbudowę posesji o spichlerz oraz dwie oficyny²⁷. Drugi etap, najważniejszy dla przedmiotu badań, to XVIII-wieczna przebudowa, przeprowadzona w latach 1741–1743 dla Jana Fengera, bogatego kupca i bankiera²⁸. Kamienica otrzymała nową, reprezentacyjną fasadę w stylu rokokowym (il. 5). Do 1835 roku pałac przetrwał w późnobarokowej formie²⁹. W następnych latach budynki domostwa zaadaptowano na kamienicę czynszową, w wyniku czego magazynowe kondygnacje – drugie i trzecie piętro – zaadaptowano na mieszkania dla lokatorów³⁰. To wtedy doszło do największych przekształceń w obrębie kominów oraz klatki schodowej. Kolejne zmiany, które mogły mieć wpływ na przekształcenia więźby dachowej, nastąpiły w latach 1925–1926, kiedy to wykonano drobne naprawy kominów i kanalizacji oraz odświeżono elewację³¹.

²⁴ Archiwum Państwowe w Toruniu (dalej: APT), kat. II, dz. III, t. 69, 70 i 76; APT, kat. I, nr 889 (1428) i nr 866 (1435).

²⁵ J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 173.

²⁶ K. Mikulski, *Właściciele i funkcje działek...*, op. cit., s. 4.

²⁷ J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 175.

²⁸ APT, Akta miasta Torunia (dalej: AmT), sygn. F 27; E. Gąsiorowski, *Toruńska kamienica mieszczańska*, „Zeszyty Naukowe UMK. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” 1966, z. 16, s. 105.

²⁹ Ibidem; J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 179.

³⁰ J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 180.

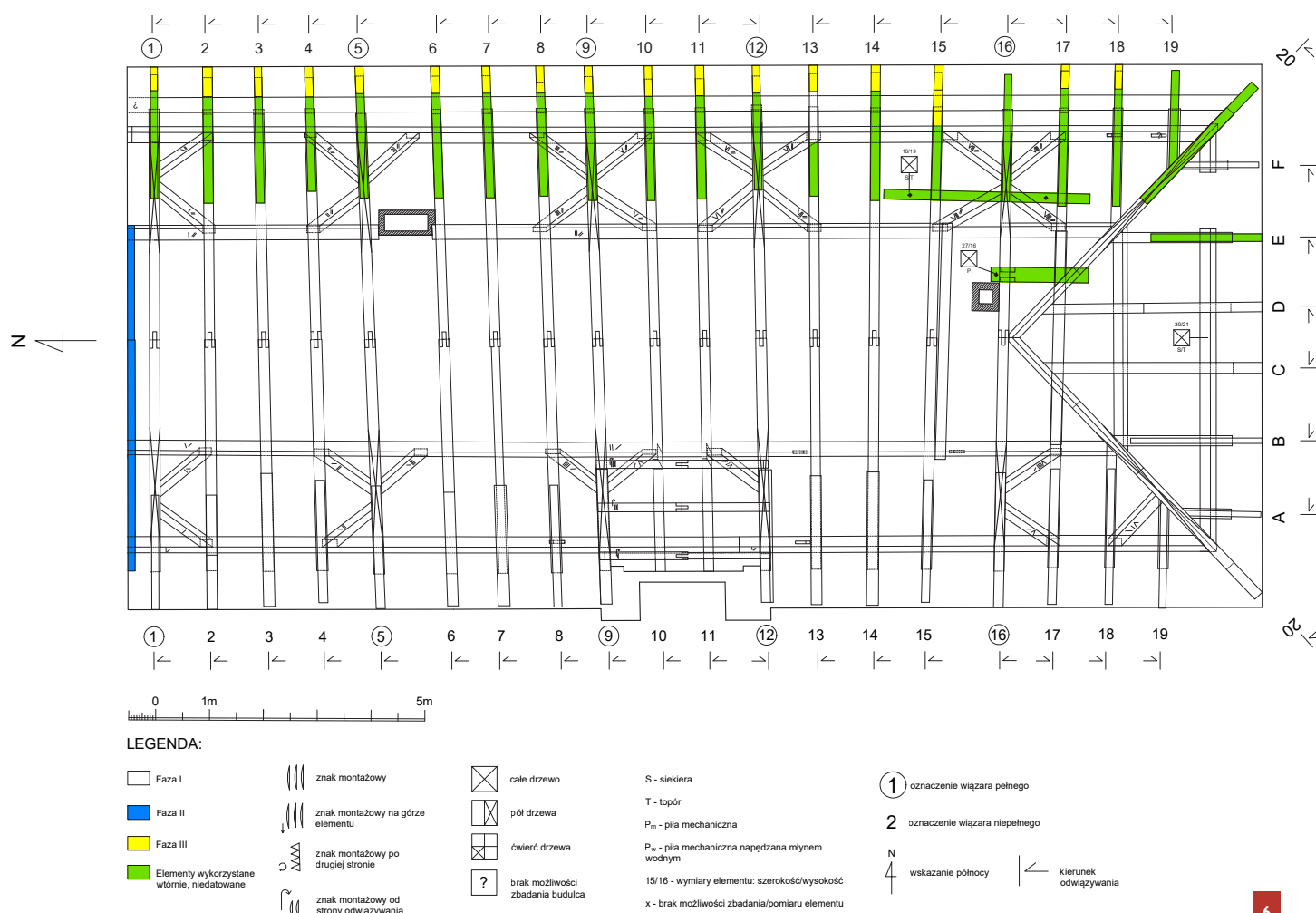
³¹ APT, AmT, sygn. G 2779, k. 157–169; J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit., s. 181.

Analiza konstrukcji więźby nad kamienicą frontową

Ogólna charakterystyka konstrukcji

Konstrukcję stanowi jednokondygnacyjna więźba o stolcach leżących sięgających do jętek, z wiązarami kulawkowymi po stronie południowej. Wiązary pełne są rozmieszczone co czwarty wiązar, z jednym wyjątkiem – między 9. a 12. wiązarem wiązar pełny wystąpił co trzeci wiązar ze względu na wprowadzenie konstrukcji facjaty (il. 6).

Cała konstrukcja ma długość około 20,25 m, rozstaw między krokwiami w wiązarze wynosi około 8,6 m, a rozpiętość całości do końca przypustnic – około 10,1 m. Wysokość od belek wiązarowych do kalenicy wynosi między 5,3 a 5,4 m, kąt nachylenia krokwi to 51°, a ich rozstaw mieści się w granicach między 90 a 110 cm, poza dwoma przypadkami, w których ta odległość wynosi około 135 cm (między krokwiami wiązara 5. i 6. oraz 15. i 16.).

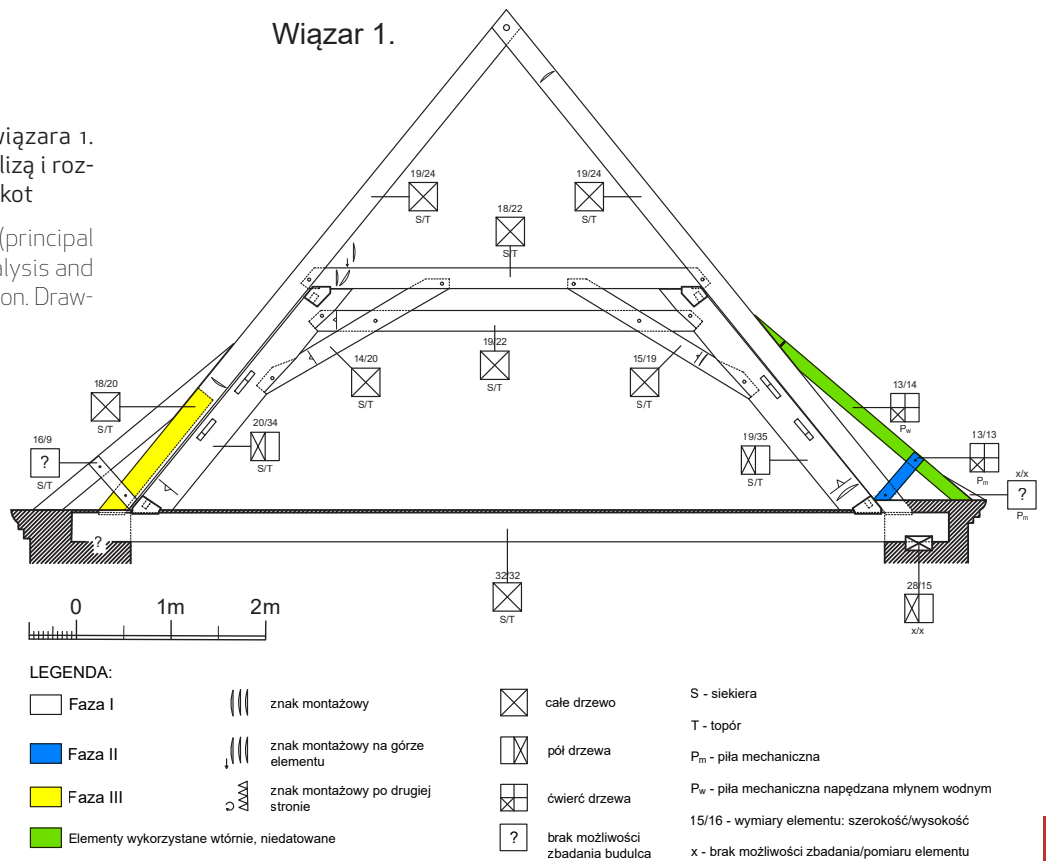


6 Rzut poziomy więźby nad kamienicą frontową z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot

Horizontal projection of the truss over the front building of the mansion with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot

Przekrój poprzeczny więzara 1. (wiązara pełnego) z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot

Cross-section of truss 1 (principal rafter truss) with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot



Wiązary

Więzar pełny (il. 7 i 9) składa się z namurnicy osadzonej na ścianie wschodniej³², belki więzaruwej, osadzonych w niej dwóch krokwi, jętki, dwóch przypustnic opartych na murze, dwóch małych mieczy stopowych wzmacniających przypustnice, dwóch podwalin o przekroju pięciokąta, nazywanych w tym przypadku płaciami stopowymi³³, dwóch stolców leżących, lekko rozszerzających się ku górze, dwóch płacwi połaciowych osadzonych w górnej części stolca, rozporu między stolcami oraz dwóch zastrzałów przechodzących przez rozpór. Więzar niepełny (il. 8) składa się z takich samych elementów co więzar pełny, lecz jest pozbawiony stolców leżących, rozporu i zastrzałów.

W więzarze 15. występuje ponadto jętka przylegająca do jętki więzara, której pochodzenie ani funkcja nie zostały rozpoznane. Przy ścianie szczytowej (północnej) występuje zaś dodatkowy, wtórny więzar, nazwany więzarem 0, który składa się jedynie z dwóch krokwi dwuczęściowych oraz jętki.

Wiązary kulawkowe występują w części narożnej, znajdującej się na południowym końcu więźby. W tej części konstrukcji można wyróżnić trzy rodzaje więzarów kulawkowych: więzary niepełne kulawkowe (wiązary 17.–19.; il. 10), więzar półpełny (niecałkowity) narożny (więzar 20.; il. 11) oraz więzary niepełne kulawkowe w połaci dachu (A–F; il. 6 i 11).

Wiązary niepełne kulawkowe (17.–19.) składają się z takich samych elementów co więzary niepełne, z tą różnicą, że krokwie kulawkowe są docinane na wymiar do krokwi narożnej (niem. *Schiftung*). Wiązary 18. i 19. nie mają jętki, a więzar 19. – także płacwi połaciowych, ponieważ

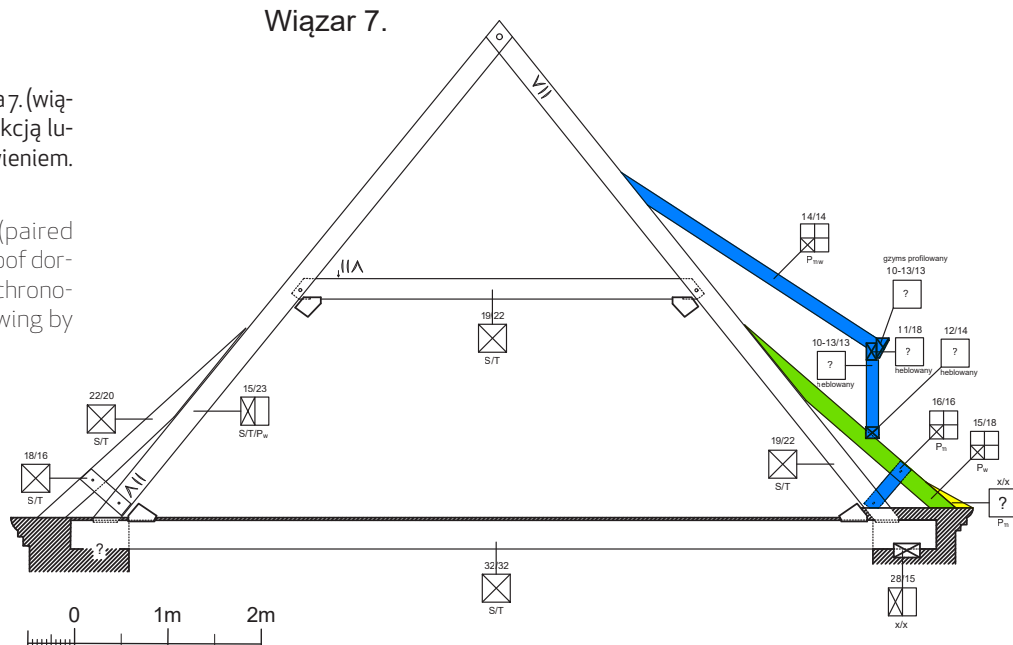
³² Ze względu na brak dostępu nie można sprawdzić obecności namurnicy po ścianie zachodniej.

³³ Ramy o stolcach leżących w większości ustawione są na podwalinie, na której równocześnie spoczywają krokwie, dlatego podwalinę w tym przypadku będę nazywać płacią stopową, zgodnie z systematyką Jana Tajchmana (J. Tajchman, *Propozycja systematyki i uporządkowania terminologii ciesielskich konstrukcji dachowych występujących na terenie Polski od XIV do XX w.*, „Monument” 2005, nr 2, s. 7–35).

8

Przekrój poprzeczny więzara 7. (wiązara niepełnego z konstrukcją lukarny) z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot

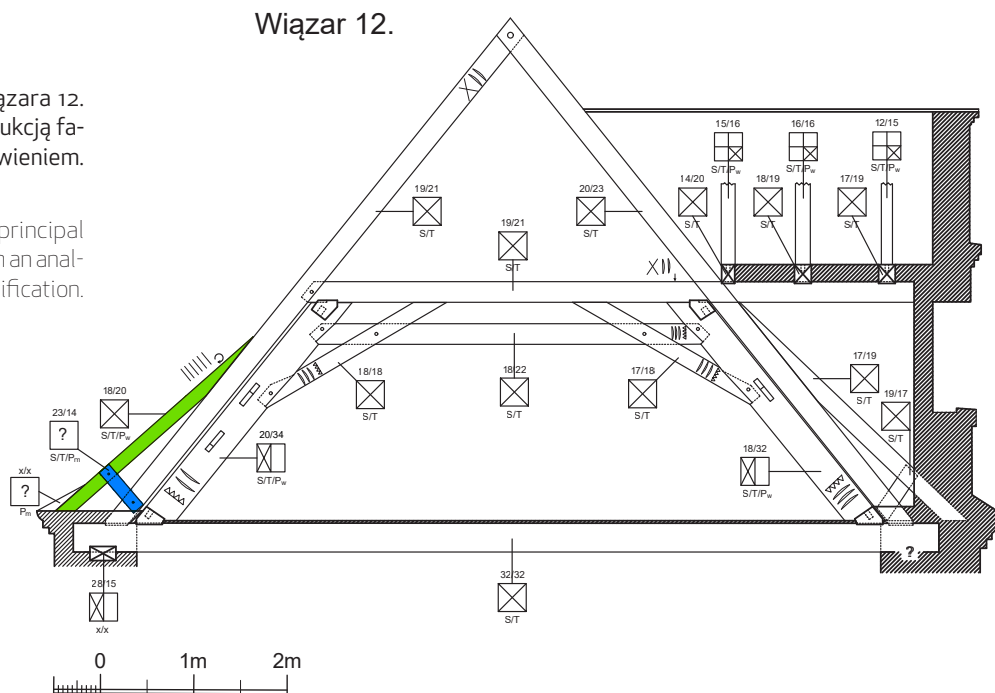
Cross-section of truss 7 (paired common rafter truss with roof dormer) with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot



9

Przekrój poprzeczny więzara 12. (wiązara pełnego z konstrukcją facjaty) z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot

Cross-section of truss 12 (principal truss with wall dormer) with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot

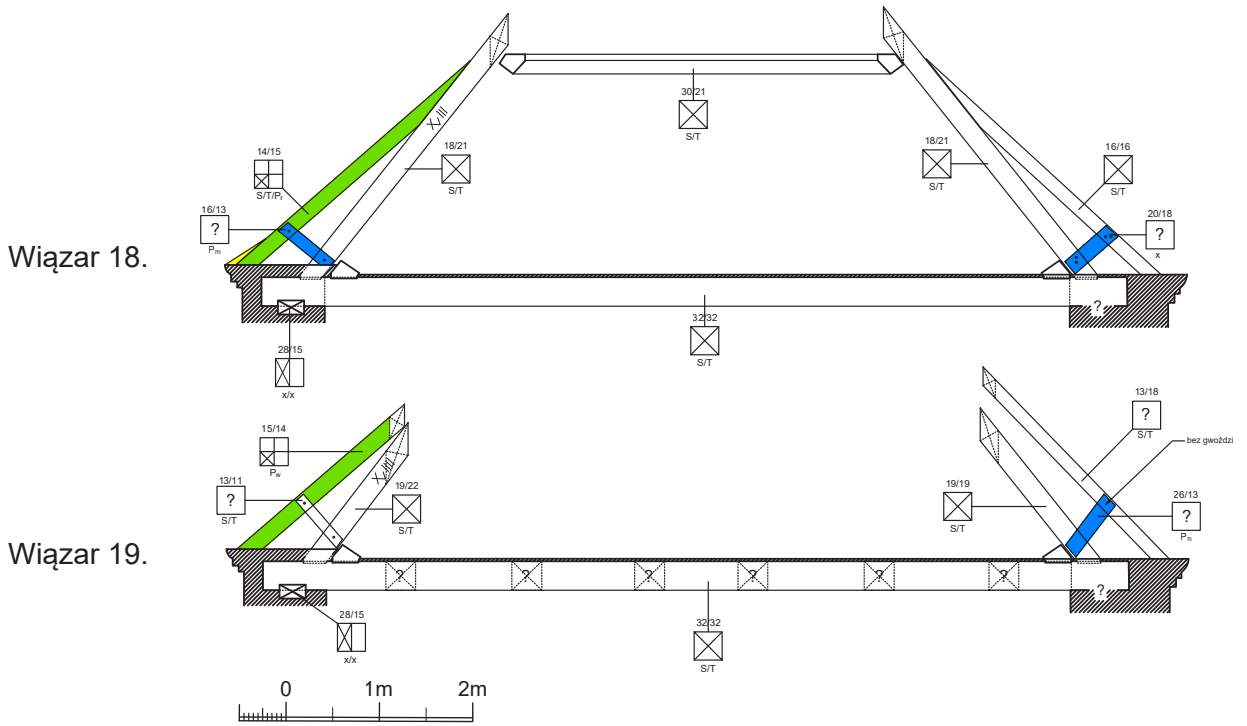


LEGENDA:

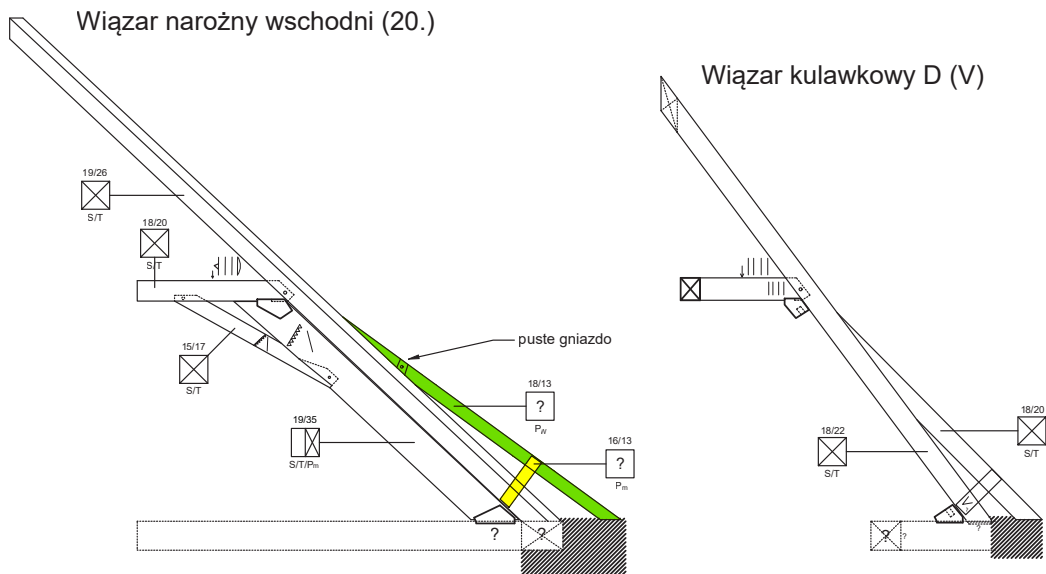
- | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| Faza I | znak montażowy | całe drzewo | S - siekiera |
| Faza II | znak montażowy na górze elementu | pół drzewa | T - topór |
| Faza III | znak montażowy po drugiej stronie | ćwierć drzewa | P _m - pila mechaniczna |
| Elementy wykorzystane wtórnie, niedatowane | | brak możliwości zbadania budulca | P _w - pila mechaniczna napędzana młynem wodnym |
| | | | 15/16 - wymiary elementu: szerokość/wysokość |
| | | | x - brak możliwości zbadania/pomiaru elementu |

jego krokwie dochodzą do krokwi narożnej poniżej wysokości występowania tych elementów. Przypustnice również zostały przycięte do krokwi narożnej.

Wiązara półpełny narożny przypomina budowę połowę więzara pełnego ze stolcem leżącym. W jego konstrukcji brakuje rozporu, a zamiast zastrzałów zastosowano miecze poprzeczne. Krokwie więzara narożnego łączą się w kalenicy przy więzarze 16., tworząc w ten sposób spadek dachu od strony południowej. Na zakończeniu ramy wzdłużnej od strony południowej płatwie stopowa i pościowa podpierają krokwie kulawkowe należące do więzarów niepełnych kulawkowych.



10



LEGENDA:

- | | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| Faza I | znak montażowy | całe drzewo | S - siekiera |
| Faza II | znak montażowy na górze elementu | pół drzewa | T - topór |
| Faza III | znak montażowy po drugiej stronie | ćwierć drzewa | P _m - pila mechaniczna |
| Elementy wykorzystane wtórnie, niedatowane | | brak możliwości zbadania budulca | P _w - pila mechaniczna napędzana młynem wodnym |
| | | | 15/16 - wymiary elementu: szerokość/wysokość |
| | | | x - brak możliwości zbadania/pomiaru elementu |

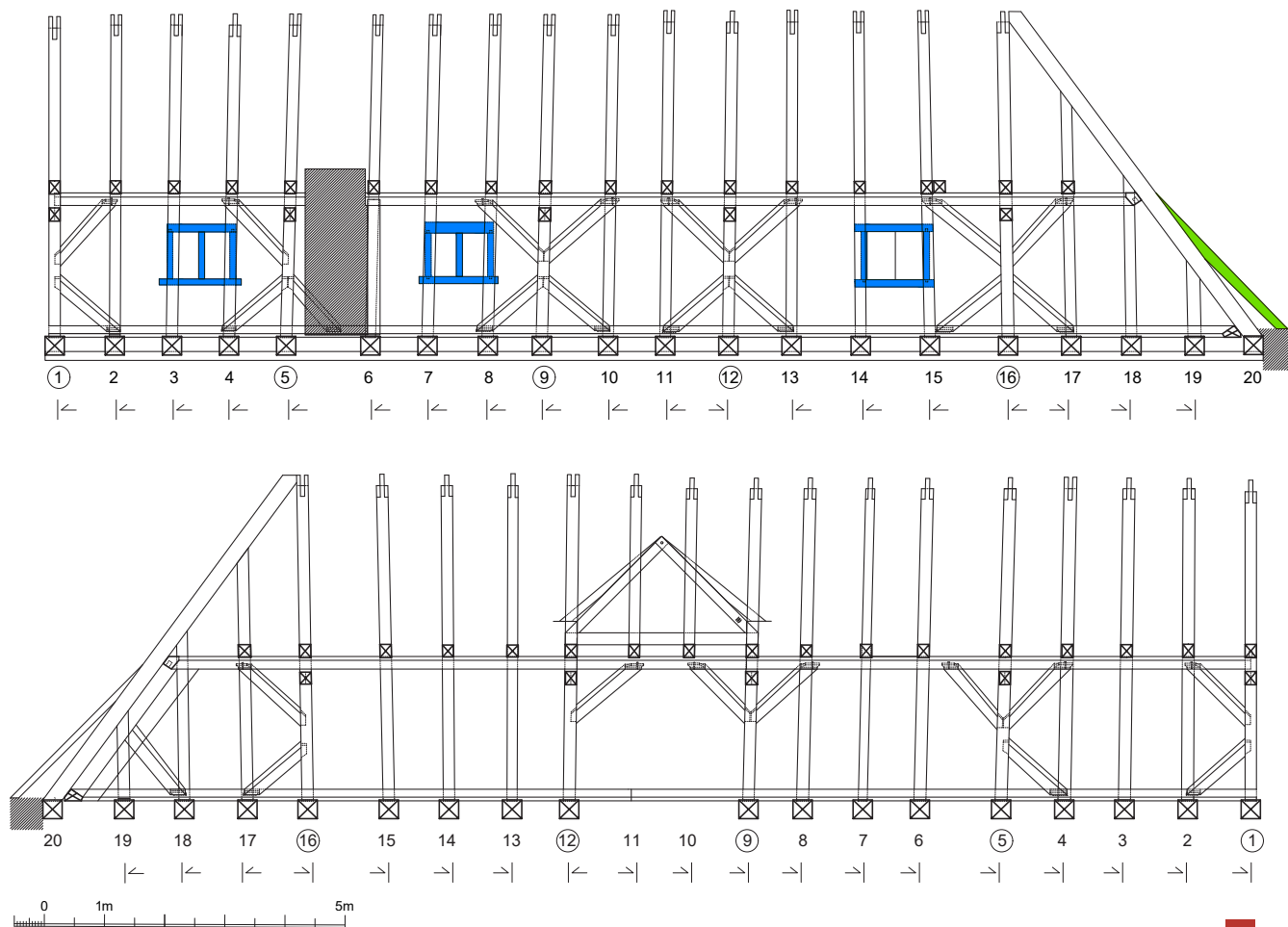
11

10

Przekroje poprzeczne wiązarów kulawkowych 18. i 19. z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot
Cross-sections of jack rafters 18 and 19, with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot

11

Przekroje poprzeczne wiązarów narożnego 20. wschodniego oraz kulawkowego D w połaci południowej z analizą i rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot
Cross-sections of the eastern hip rafter 20 and jack rafter D truss in the southern slope with an analysis and chronological stratification. Drawing by A. Kokot



LEGENDA:

- Faza I
 - Faza II
 - Faza III
 - Elementy wykorzystane wórníe, niedatowane
- 1 oznaczenie wiązara pełnego
 - 2 oznaczenie wiązara niepełnego
 - kierunek odwiązywania

12

Przekroje podłużne przedstawiające złącza w kalenicy, konstrukcję facjaty i lukarn oraz usztywnienie wzdłużne w połaci wschodniej (górze) i zachodniej (dół) z rozwarstwieniem. Rys. A. Kokot

Longitudinal sections showing the joints in the ridge, the structure of wall and roof dormers, and the longitudinal stiffening in the eastern (top) and western (bottom) slopes with chronological stratification. Drawing by A. Kokot

Wiązary niepełne kulawkowe w południowej połaci dachu (A–F; il. 6) dochodzą do krokwi narożnych, a liczba i długość ich elementów są uzależnione od miejsca ich łączenia z krokwiemi narożnymi. Wiązary A–F składają się z belki kulawkowej dochodzącej prawdopodobnie do belki wiązarowej wiązara 19. (nie została ona odkryta, ale jest to rozwiązanie logiczne konstrukcyjnie), jednej dociętej do różnych wysokości krokwi jętki kulawkowej (jedynie w wiązarach C i D; il. 11), przypustnicy, mieczy wzmacniających oraz płatwi stopowej i połaciowej³⁴.

Wzdłużna rama usztywniająca

Usztywnienie wzdłużne składa się z mieczy górnych idących od stolca do płatwi połaciowej oraz mieczy dolnych idących od stolca do płatwi stopowej (il. 12). Mieczy te występują w parach po obu stronach stolca, poza kilkoma wyjątkami: jednym górnym mieczem po stronie południowej wiązara 5. w połaci wschodniej, jednym dolnym mieczem po stronie południowej wiązara 5. w połaci zachodniej, mieczami dolnymi po wewnętrznej stronie facjaty w wiązarach 9.–12.,

³⁴ Płatew połaciowa nie występuje w przekrojach poprzecznych skrajnych wiązarów kulawkowych A i F.

mieczem dolnym po stronie północnej wiązara 9. w połaci zachodniej, mieczami górnym i dolnym po stronie południowej wiązara 12. w połaci zachodniej, mieczem górnym i dolnym po stronie północnej wiązara 16. oraz mieczem dolnym narożnego wiązara 20. wschodniego. Brak dolnych mieczy od wewnątrz facjaty w wiązarach 9. i 12. był zamierzony – chodziło o wygodniejszy dostęp do lukarny. Brak gniazd czopowych od dolnych mieczy po wewnętrznej stronie wiązarów 5. i 6. oraz 15. i 16. również wskazuje na nieobecność tych mieczy z jakiegoś powodu w pierwotnej konstrukcji. Pozostałe miecze zostały natomiast usunięte w wyniku późniejszych przekształceń, o czym świadczą puste gniazda po złączach.

Konstrukcje facjaty i lukarn

Konstrukcję facjaty dwuspadowej (il. 6, 9 i 12) tworzą dwie krokwie koszowe i trzy wiązary osadzone na jętkach 9.–12. Wiązary te mają prostą budowę, na którą składają się para krokwi osadzonych na belce oraz przypustnice. W usztywnieniu wzdłużnym po stronie wewnętrznej stolców wiązarów 9. i 12. nie zastosowano dolnych mieczy.

Konstrukcja jednospadowych lukarn w połaci wschodniej składa się z dwóch krokwi zadaszenia nad lukarną opierających się w górnym końcu na krokwiach sąsiednich wiązarów, a w dolnym – na belce nadprożowej okna, z dwóch słupów oraz belki parapetowej osadzonej w przypustnicach sąsiednich wiązarów.

Strony odwiązywania

Więźba została odwiązana na pomoście ciesielskim z kilku stron. Wiązary 1.–16., poza wiązarem 12., były odwiązywane od przodu w kierunku północnym, a wiązary kulawkowe 17.–19. – w kierunku południowym. Miecze górne i dolne w usztywnieniu wzdłużnym po stronie zachodniej były odwiązywane w kierunku wschodnim, a po stronie wschodniej – w zachodnim. W połaci południowej krokwie kulawkowe A–F, ponumerowane kolejno od 2 do 7, od narożnika zachodniego były odwiązywane w kierunku wschodnim w krokwiach 2.–4. (A–C) i w kierunku zachodnim w krokwiach 5.–7. (D–F). Od poszczególnych stron odwiązywania w niektórych złączach wbito drewniane kołki oraz umieszczono ciesielskie znaki montażowe.

Złącza ciesielskie

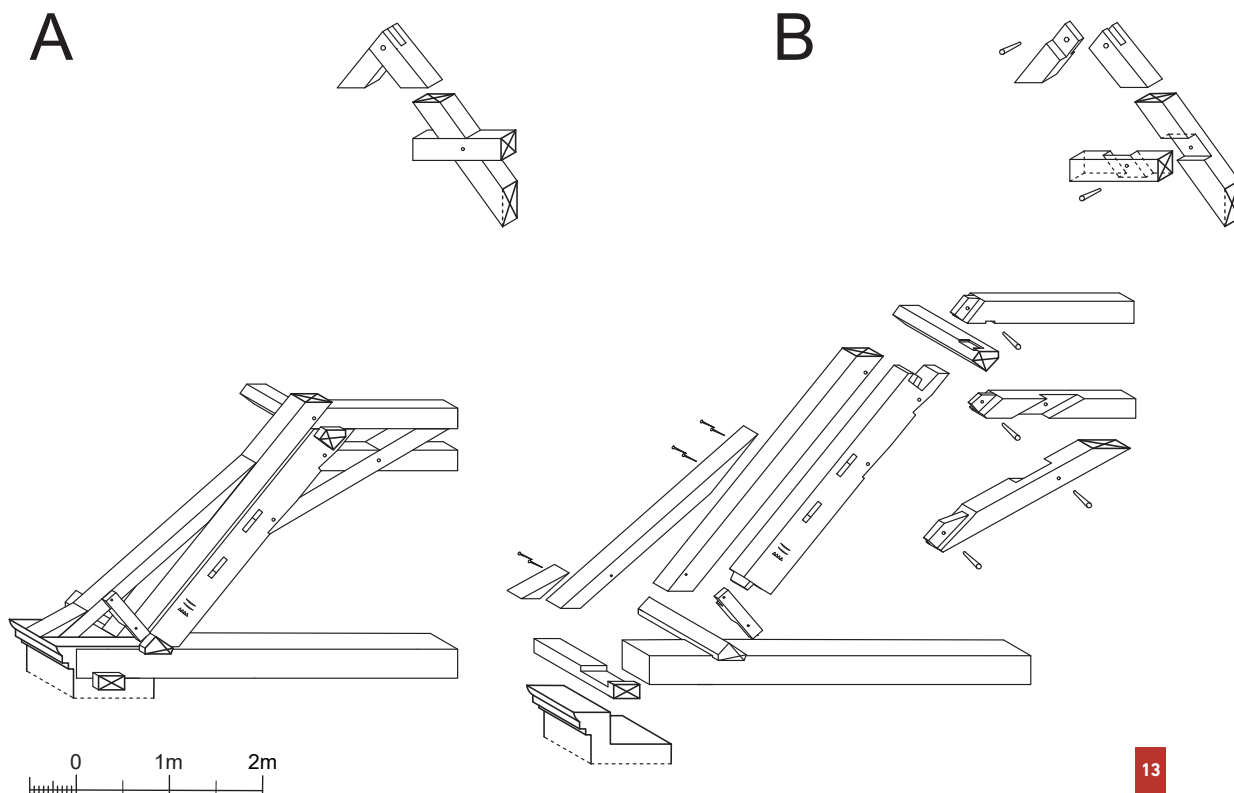
W więźbie dominują złącza czopowe – proste, kołkowane i/lub z zacięciem, które łączą elementy położone pochyło względem siebie. W więźbie zastosowano także złącza na zwidłowanie z kołkiem, wrąb boczny i środkowy, nakładkę kołkowaną oraz połączenie na styk (il. 13 i 14).

Namurnica wschodnia spoczywa na ścianie wschodniej kamienicy frontowej³⁵. Zarówno namurnica³⁶, jak i belki wiązarowe są osadzone w strukturze murowanej ścian nośnych. Belka wiązarowa została połączona z namurnicą wschodnią na wrąb środkowy. W belkach wiązarowych na czop skośny są osadzone krokwie, które w kalenicy zawsze łączą się na zwidłowanie z kołkiem. Krokwie rozparte są przez jętkę, zamocowaną z obu stron na czop skośny kołkowany. Przypustnice z obu stron łączą się na styk, na dole dochodząc do muru, a na górze opierając się o krokwie. Krokwie dodatkowo wzmocniono krótkimi mieczami stopowymi, które obejmują krokwie i przypustnice zwidłowaniem. Na belkach wiązarowych spoczywają płatwie stopowe, które prawdopodobnie zostały osadzone na pewien rodzaj wrębu³⁷. W wiązarach pełnych w płatwiach stopowych zaczopowane są stolce leżące, które w górnej części obejmują płatew połaciową i łączą się z nią na czop. Stolce dochodzą do jętki na styk. Zarówno stolec, jak i płatew stopowa stanowią dodatkowo oparcie dla krokwi. Płatew połaciowa, na której leży jętka, jest z nią połączona na wrąb boczny. Między stolcami leżącymi znajduje się rozpór połączony z nimi

³⁵ Prawdopodobnie na ścianie zachodniej spoczywa lub spoczywała druga namurnica, na której były osadzone poszczególne belki wiązarowe.

³⁶ Nie wiadomo jednak, czy namurnica tylko leży na murze czy też jest obmurowana.

³⁷ Dokładniejsze zbadanie złącza było niemożliwe.



13

Wiązar 12. pokazany w aksonometrii (A – elementy złożone, B – elementy rozłożone z przedstawieniem złącz ciesielskich). Rys. A. Kokot

Truss 12 shown in axonometric perspective (A – assembled elements, B – disassembled elements with a representation of the carpentry joints). Drawing by A. Kokot

na czop skośny kołkowany z zacięciem. Stolce usztywniono zastrzałami przechodzącymi przez rozpór, z którym łączą się na nakładkę z kołkiem. Idą one do jętki, gdzie są połączone na czop prosty z kołkiem (w górnej części w wiązarach 1., 5. i 16.) albo na styk (w wiązarach 9. i 12.) oraz na czop z zacięciem z kołkiem w dolnej części.

Jętka wiązara 0 spoczywa na końcach płatwi połaciowych, a w niej zaczopowane są krokwie wiązara 0, które poniżej jętek mają swoją kontynuację, ale jako osobny element, niepołączony konstrukcyjnie ani z jętką, ani w dolnej części z belką wiązarową. Ta dwuczęściowość, a także połączenie krokwi w kalenicy na styk są jednymi z wielu czynników wskazujących na wtórność tego wiązara.

W wiązarach kulawkowych niepełnych 17.–19. elementy zostały ze sobą połączone analogicznie jak elementy występujące w pozostałych wiązarach. Różnica występuje jedynie w górnych częściach krokwi, które zostały docięte do krokwi narożnej i połączone z nią na styk. W wiązarze 19. docięte w górnej części do krokwi narożnej zostały także przypustnice. Miecze górne i dolne w usztywnieniu wzdłużnym łączą się ze stłcem i z płatwiami na czop skośny. Wszystkie połączenia czopowe mieczy górnych z płatwiami połaciowymi są kołkowane.

W wiązarach kulawkowych A–F krokwie kulawkowe dolnym końcem łączą się z belką kulawkową prawdopodobnie na czop skośny³⁸, a w górnym końcu są docięte do krokwi narożnej i łączą się z nią na styk. Krokwie kulawkowe B–E opierają się dodatkowo na płatwi połaciowej południowej, a ich jętki (kulawkowe) są w jednym końcu osadzone w krokwiach kulawkowych na czop skośny kołkowany oraz na płatwiach połaciowych na wręb boczny, a w drugim końcu – zaczopowane

³⁸ Nie ma możliwości zbadania złącza, choć prawdopodobnie elementy te łączą się tak jak w wiązarach 1.–16.

Wiązar 12., połać wschodnia. Połączenie zastrzału ze stolcem, rozporem i jętką. Fot. A. Kokot

Truss 12, eastern slope. Connection of the brace with the lying post, strut and collar beam. Photo: A. Kokot



w jętce wiązara 17. W płatwi stopowej i połaciowej przy wiązarach kulawkowych B–E znaleziono także puste gniazda po czopach skośnych, gdzie skos występował tak jak przy elementach skośnych lub krzyżujących się. Czopy brakujących elementów w płatwi połaciowej były kołkowane, o czym świadczą odnalezione kołki w gniazdach oraz puste otwory po kołkach. Ze względu na brak dostępu do belek kulawkowych i belki wiązarowej wiązara 19. sposób ich połączenia nie jest znany.

Krokwie konstrukcji facjaty zostały zaczopowane w belkach spoczywających na jętkach wiązarów 9.– 12. Belki te łączą się z jętkami na wrąb, aby nie było możliwości zmiany przez nie położenia. Krokwie facjaty są połączone w kalenicy na zwidłowanie z kołkiem. W tej części występują także żelazne elementy łączące, przede wszystkim spinające belki facjaty z jętkami wiązarów 10. i 11. Zastosowano złącza w postaci śrub, okuć i ściągów.

Belka parapetowa i nadprożowa konstrukcji lukarn zostały osadzone w słupach na czop prosty, a belka parapetowa – także w przypustnicach wiązarów sąsiednich na wrąb skośny. Krokwie zadaszenia nad lukarną w górnym końcu opierają się na krokwiach wiązarów sąsiednich na styk bądź nie są widoczne ze względu na przykrycie ich odeskowaniem, a w dolnych końcach opierają się na belce nadprożowej okna na wrąb skośny. Przy każdej z lukarn w drugiej od płatwi desce podłogowej znaleziono puste gniazda czopowe na osi z krokwiemi sąsiadującymi wiązarów.

Puste gniazda czopowe odnalezione we wschodnich, w zachodnich i południowych płatwiach stopowych oraz połaciowych świadczą o występowaniu pierwotnie większej liczby mieczy dolnych i górnych w usztywnieniu wzdłużnym oraz krzyżujących się zastrzałów w połaci południowej.

Budulec i jego obróbka

Według badań dendrochronologicznych³⁹ próbki pobrane z więźby frontowej reprezentowały sosnę pospolitą (*Pinus sylvestris*) pochodzenia lokalnego⁴⁰, czyli jeden z najczęściej stosowanych w budownictwie w Polsce gatunków drewna – ze względu na jego szybki wzrost, małe wymagania i dużą dostępność oraz trwałość⁴¹.

³⁹ Opracowanych 15 stycznia 2021 roku przez Tomasza Ważnego (T. Ważny, *Analiza dendrochronologiczna...*, op. cit.).

⁴⁰ Ibidem, s. 2.

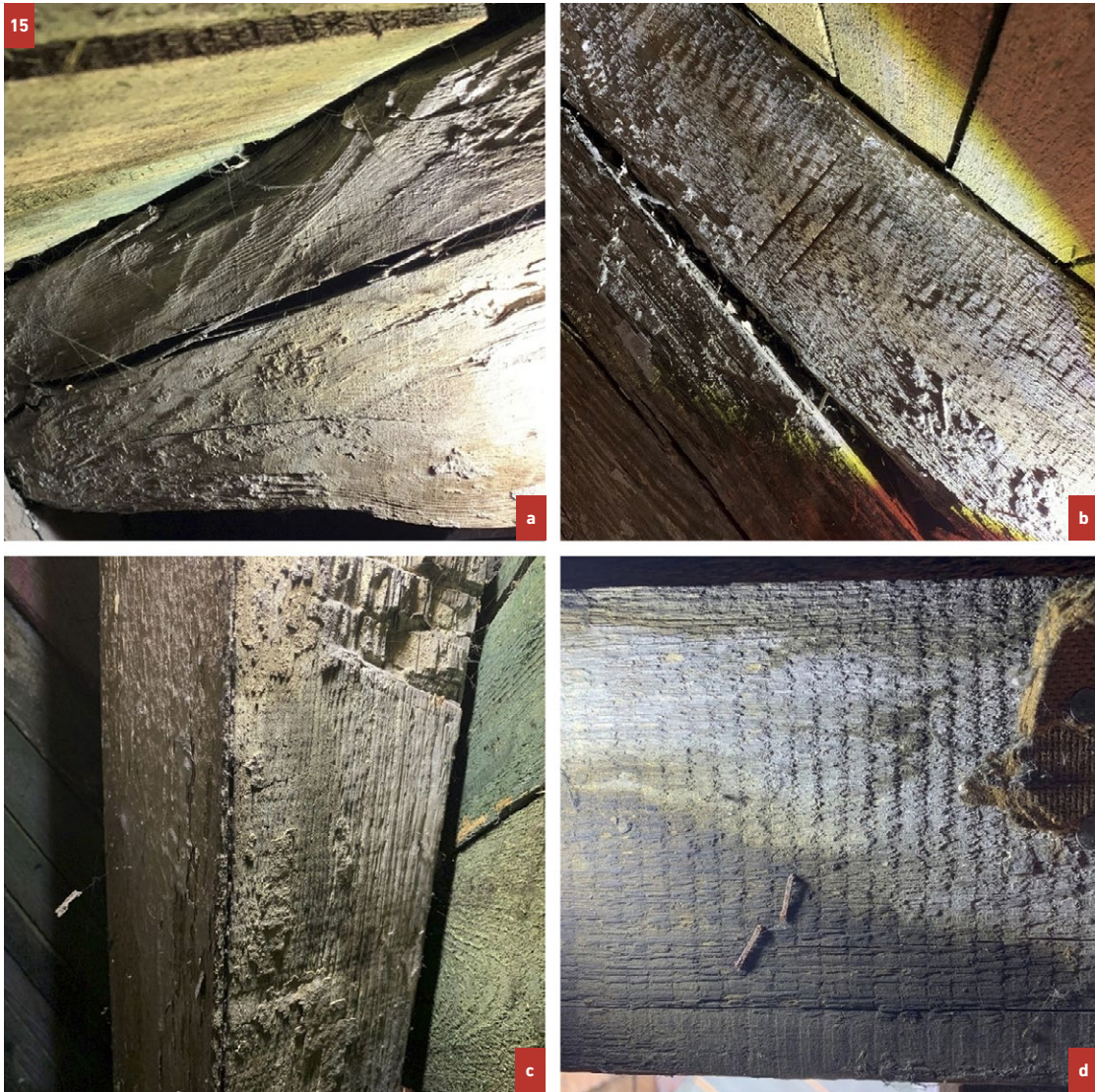
⁴¹ M. Rouget, *Nauka budownictwa praktycznego czyli Doręcznik dla budujących*, Warszawa 1827, s. 71; J. Heurich, *Przewodnik dla cieśli, obejmujący cały zakres ciesielstwa. Z 299 drzeworytami w tekście. Podług najlepszych dzieł obcych, z zastosowaniem się do potrzeb i zwyczajów krajowych*, Warszawa 1871, s. 9.

Znaczna część elementów konstrukcji więźby – belki wiązarowe, krokwie, jętki oraz elementy ramy stolcowej – została poddana wstępnej obróbce metodami tradycyjnymi, w tym przypadku siekierą, a następnie wygładzona toporem. Dowodzą tego liczne ślady i zacięcia pod kątem oraz nieidealnie równa powierzchnia budulca (il. 15a). Można zatem wnioskować, że do poszczególnych elementów używano pnia drzewa, czyli kłody, o odpowiednich średnicach, tak by strata w masie drewna przy takiej obróbce była jak najmniejsza. Znaczna część mieczy górnych i dolnych usztywnienia wzdłużnego została wykonana z ćwierćdrzewa ciętego piłą ręczną (il. 15b). Na niektórych elementach zauważono także delikatne równoległe, ułożone lekko pod kątem ślady po pile mechanicznej napędzanej siłą wodną – młynem (il. 15c) – oraz równoległe ślady po pile mechanicznej (il. 15d).

Analiza namurnicy nie była możliwa ze względu na wgląd jedynie do bardzo zniszczonego fragmentu, którego pomiar oraz analiza obróbki były niemiarodajne. Belki wiązarowe, jednocześnie będące belkami stropowymi⁴², zostały wykonane z całego drzewa o dużym przekroju, którego krawędzie zostały intencyjnie sfazowane. Przekrój belek wiązarowych wynosi mniej więcej 32×32 cm, z drobnymi różnicami. Krokwie powstały z całego drzewa, z kłód o mniejszym przekroju, gdyż ich docelowe wymiary wahają się między 17×21 a 21×24 cm. Jętki o przekroju między 18×20 a 19×23 cm z każdej strony noszą ślady obróbki tradycyjnej, a wykonane zostały z całego drzewa. Część przypustnic powstała z całego drzewa o wymiarach mniej więcej 19×20 cm (± 1 cm) obrabianego tradycyjnie, a część o mniejszych przekrojach, na przykład 15×16 cm, nosząca ślady obróbki piłą ręczną oraz piłą mechaniczną napędzaną młynem wodnym, wykonano prawdopodobnie z ćwierćdrzewa. To samo dotyczy małych mieczy wzmacniających przypustnice. Wschodnia połącz dachu została wzmocniona wtórnie dodanymi elementami, noszącymi ślady obróbki piłą mechaniczną, dochodzącymi prawie do końca gzymsu, które łączą się z przypustnicami. Płatwie stopowe noszą widoczne ślady po siekierze i toporze, a ich przekrój, wynoszący mniej więcej 20×30 cm, może świadczyć o tym, że ten element powstał z całego drzewa. Stolce to prawdopodobnie jedyne elementy wykonane z półdrzewa, o przekrojach w przybliżeniu 19×35 cm. Ich szerokość zwiększa się od około 32 cm u dołu do około 38 cm u góry w celu objęcia górnej płatwi i jej usztywnienia. Stolce zostały obrobione metodami tradycyjnymi z trzech stron oraz cięte piłą mechaniczną napędzaną młynem wodnym z jednej strony, co świadczy o przetarciu kłody na pół. Płatwie połaciowe, również o pięciokątnym przekroju, o zbliżonych do płatwi stopowych wymiarach mniej więcej 20×27 cm, noszą ślady obróbki tradycyjnej. Rozpory występujące w wiązarach pełnych mają przekroje zbliżone do jętek i także powstały z całego drzewa obrobionego metodami tradycyjnymi. Zastrzały wzmacniające stolce zostały wykonane z całego drzewa i obrobione tradycyjnie. Ich przekroje wynoszą 14×20 i 15×19 cm w wiązarach 1. i 16., mniej więcej 18×18 cm (± 1 cm) w wiązarach 5. i 12. oraz 15×18 i 15×19 cm w wiązarze 9. Miecze górne i dolne w ramie wzdłużnej noszą ślady obróbki siekierą i toporem z dwóch stron oraz piły ręcznej z dwóch pozostałych, co oznacza, że powstały z ćwierćdrzewa. Piętnaście mieczy górnych i dolnych charakteryzuje się dość mocnymi oblinami z jednej strony. Reszta została obrobiona na kant. Przekroje mieczy wahają się między 15×15 a 18×17 cm. Krokwie i jętka wiązara 0 charakteryzują się bardzo małym przekrojem, wynoszącym mniej więcej 14×15 cm, zostały wykonane z ćwierćdrzewa i cięte piłą mechaniczną.

Krokwie kulawkowe noszą ślady obróbki tradycyjnej i zostały wykonane z całego drzewa o dość małym przekroju. Przekroje krokwi kulawkowych wynoszą mniej więcej 18×22 cm. Obie krokwie narożne ze względu na pięciokątny przekrój osiągnęły wymiary 19×26 cm. Krokiew narożna wschodnia nosi ślady obróbki piłą mechaniczną z trzech stron. Na krokwi narożnej zachodniej widoczna jest obróbka tylko z jednej strony, po której można zauważyć ślady siekiery i topora. Przypustnice wiązarów kulawkowych 17., 20., B, C, D i F oraz przypustnice wschodnie wiązarów 18. i 19. charakteryzują się obróbką tradycyjną, powstały z całego drzewa, a ich przekrój

⁴² Ze względu na zakrycie belek stropowych podwieszanym sufitem oraz brak dostępu do wszystkich pomieszczeń na drugim piętrze w kamienicy frontowej zostało zbadanych tylko parę belek, a dokładniej kilka fragmentów belek dostępnych w ostatnim pomieszczeniu przy północnej ścianie szczytowej oraz na klatce schodowej.



15

Ślady obróbki na elementach więźby. Fot. A. Kokot

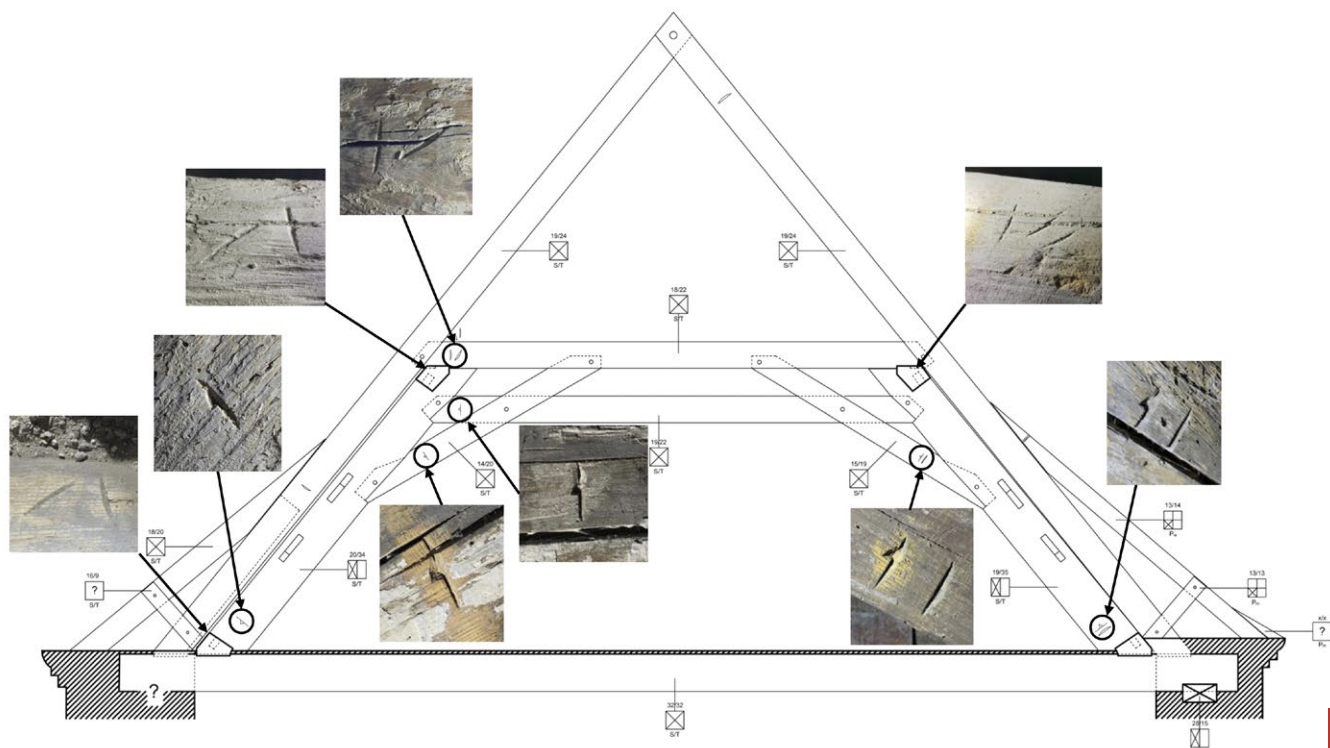
- a) Wiązar 7., połać zachodnia, przypustnica. Widoczne ślady obróbki toporem
- b) Przypustnica wschodnia wiązara 6. Widoczne ślady cięcia budulca piłą ręczną oraz znak montażowy nienależący do zastosowanego systemu znaków
- c) Wiązar narożny 20. wschodni, przypustnica. Widoczne ślady cięcia piłą mechaniczną napędzaną młynem wodnym
- d) Wiązary 14.-15., połać wschodnia, konstrukcja lukarny, belka nadprożowa. Widoczne ślady cięcia piłą mechaniczną spalinową/elektryczną

Traces of processing on the truss elements. Photo: A. Kokot

- a) Truss 7, western slope, chantlate . Visible traces of processing with an axe
- b) The eastern chantlate of truss 6. Visible traces of cutting the building material with a hand saw and an assembly mark that does not belong to marking system used
- c) Eastern corner truss 20, chantlate. Visible traces of cutting with a mechanical saw powered by a water mill
- d) Trusses 14-15, eastern slope, dormer structure, lintel beam. Visible traces of cutting with a petrol/electric chainsaw

mieści się w granicach 18 × 21 cm. Przypustnice zachodnie wiązarów 18. i 19. oraz przypustnica wiązara E zostały obrobione z dwóch stron metodami tradycyjnymi, z trzeciej strony noszą ślady cięcia piłą mechaniczną napędzaną młynem wodnym, a przypustnica wiązara 19. – ślady po pile mechanicznej parowej/spalinowej. Przypustnica wiązara A powstała z półdrzewa, na co może wskazywać jej półokrągły kształt. Jedna strona tej przypustnicy została obrobiona metodami tradycyjnymi. W związku z utrudnionym dostępem nie udało się zbadać powierzchni od strony połaci.

Wiązar 1.



16

Rożmieszczenie oraz typy znaków montaźowych zastosowanych do oznaczenia wiązarów pełnych oraz niektórych elementów ramy wzdłużnej na przykładzie wiązara 1. Fot. i oprac. A. Kokot

Location and types of assembly marks used to mark principal rafter trusses and some elements of the longitudinal frame, based on the example of truss 1. Photo and compilation: A. Kokot

Gniazda czopowe zostały wykonane metodami tradycyjnymi przy użyciu takich narzędzi, jak przysiek, cieślca oraz dłuto⁴³. Cieślca mógł także używać dłuta do wykonywania gniazd⁴⁴. Kołki są ociosane toporem, z główką o przekroju kwadratu ze zwężającą się, lekko zaostroszoną końcówką.

Analiza obróbki budulca bezpośrednio wskazuje na elementy wtórne, które wyróżniają się obróbką piłą mechaniczną parową, spalinową lub elektryczną. Ślady po takiej piłe charakteryzują się równoległymi regularnymi liniami oraz efektem w postaci poszarpanych włókien drewna. Są to głównie miecze wzmacniające przypustnice, niektóre miecze stopowe i przypustnice oraz wszystkie elementy wiązara 0.

System ciesielskich znaków montaźowych

Cieślca użył dwóch osobnych systemów do oznaczenia elementów powtarzających się w wiązarach pełnych i niepełnych oraz do oznaczenia elementów występujących jedynie w wiązarach pełnych, a także zupełnie innych systemów dla mieczy w ramie wzdłużnej oraz wiązarów kulawkowych w pości południowej. Systemy te są logiczne.

W pierwszym z nich krokwie i jętki we wszystkich wiązarach oznaczane były po kolei, począwszy od ściany szczytowej (północnej), numeracją rzymską od I do XVIII (XIX) (il. 16) w postaci równoległych nacięć toporem w formie podłużnych łódek. W tym systemie nie występują

⁴³ Ze względu na występowanie pustych gniazd czopowych po brakujących elementach była możliwość zbadania techniki wykonania dziur czopowych.

⁴⁴ *800 Jahre Bamberger Dachwerke*, Hrsg. M. Schuller, T. Eißing, M. Scheffold, Bamberg 2004, s. 23, 25.

Znak montażowy zachodniego miecza górnego między wiązarami 5. i 6. (a) oraz wschodniego miecza górnego między wiązarami 11. i 12. (b). Fot. A. Kokot

Assembly mark of the western upper brace between trusses 5 and 6 (a) and the eastern upper brace between trusses 11 and 12 (b). Photo: A. Kokot



przyznaki⁴⁵. Jętka oznaczana była zawsze po lewej stronie od strony odwiązywania. Większość jętek ma także znak montażowy od góry elementu o takiej samej formie co znak od strony odwiązywania. Jętki w wiązarach 2., 5.–9., 11.–13. i 15. oznaczono tylko od góry⁴⁶. W tym systemie zastosowano rozróżnienie krokwi: lewe krokwie oznaczone zostały na dole, natomiast prawe – na górze.

Dla elementów występujących jedynie w wiązarach pełnych zastosowano wykonane dłutem znaki składające się z kreski i dodatkowo z przylegającego do niej wyźłobienia w kształcie trójkąta (il. 16 i 17). Liczba trójkątów odpowiada numeracji rzymskiej (w przypadku pierwszych czterech wiązarów pełnych)⁴⁷. W tym systemie użyto przyznaków do rozróżnienia stron. Występują one pod skosem obok znaku montażowego na elementach, które znajdują się po prawej stronie. Przyznak to pojedyncza kreska wykonana toporem z widocznym półokrągłym zagłębieniem w kształcie łódki.

Płatwie stopowe i połączeniowe oznaczone zostały znakami w systemie rzymskim z przyznakami wskazującymi na stronę wschodnią (//) albo zachodnią (/) (il. 16). Przy wiązarze 1. znaki na płatwiach pokrywają się ze znakami na mieczach usztywniających ramę wzdłużną, a po stronie zachodniej – także ze znakiem występującym na jętce od strony odwiązywania, czyli: I /.

Dwa osobne systemy wykorzystano do numeracji mieczy górnych i dolnych w ramie wzdłużnej, które są zlokalizowane przy wiązarach pełnych. System numeracji mieczy po stronie zachodniej zawiera znak w formie cyfr rzymskich, rosnących kolejno od strony północnej w kierunku południowym, oraz przyznak, zlokalizowany ukośnie względem znaku głównego, zawsze w formie jedyńki rzymskiej (I) (il. 17a). Natomiast miecze po stronie wschodniej otrzymały przyznak II (il. 17b). Dodatkowo miecze dolne i górne po każdej ze stron były numerowane osobno⁴⁸.

Elementy konstrukcyjne wiązarów 17.–19. zostały oznaczone według tego samego systemu co krokwie i jętki w wiązarach 1.–16., czyli cyframi rzymskimi bez przyznaków. Krokwie wiązarów 17.–19. różnią się od siebie długością ze względu na pochylenie połaci dachu. Z tego powodu cieśla z reguły nie musiał znakować krokwi kulawkowych. W tym przypadku jednak zostały one oznakowane.

⁴⁵ Wyjątek stanowi jętka wiązara 1., na której przy znaku w postaci rzymskiej jedyńki widnieje przyznak, taki sam jak na płatwiach przy tym wiązarze, co mogło mieć znaczenie dla cieśli przy odwiązywaniu więźby.

⁴⁶ Nie znaleziono jednak powodu, dla którego cieśla miałaby znakować jętki podwójnie lub jedynie od góry, nie zaś od strony odwiązywania.

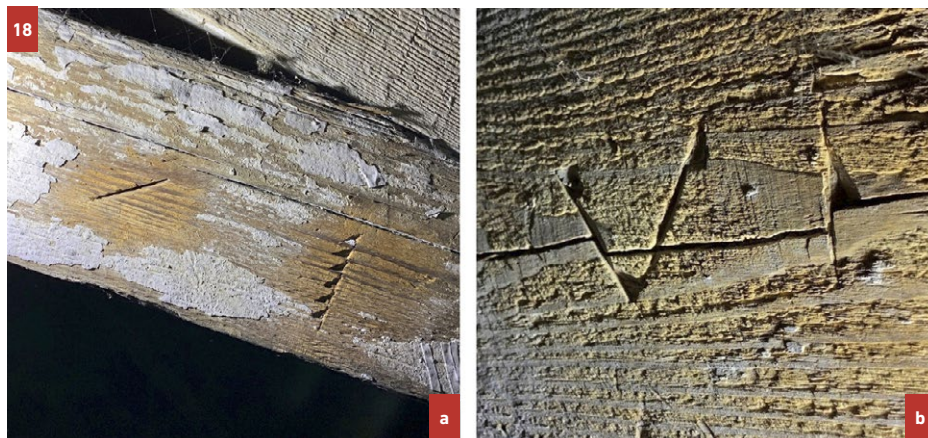
⁴⁷ Na przykład stolec w wiązarze 5. oznaczono jako drugi za pomocą dwóch trójkątów (2Δ), ponieważ jest to drugi pełny wiązarek. Pozostałe wiązary pełne zostały oznaczone analogicznie – poza ewidentnym błędem cieśli w oznaczeniu wiązarów 9. i 12. Pełna analiza tych elementów wykazała bowiem ich pierwotne pochodzenie. Pomyłka polega na zastosowaniu mniejszej liczby trójkątów w niektórych elementach oraz złej liczby przyznaków przypisanych do każdej ze stron.

⁴⁸ Na przykład po stronie zachodniej w wiązarach 16. i 17. miecz górny ma numer VIII, natomiast miecz dolny ma numer V, czyli numery są zgodne z tym, ile pierwotnie było mieczy, o czym świadczą puste gniazda.

18

Znak montażowy miecza wiązara narożnego 20. wschodniego w formie sześciu trójkątów i przyznaku (a) oraz stolca wiązara narożnego 20. zachodniego w formie znaku rzymskiego VI z trójkątami. Fot. A. Kokot

Assembly mark on the brace of the eastern corner truss 20 in the form of six triangles and a mark (a) and on the lying post of the western hip truss 20 in the form of the Roman sign VI with triangles. Photo: A. Kokot



Stolce i miecze wiązarów narożnych półpełnych zostały oznaczone w systemie oznaczania elementów wiązarów pełnych (il. 18) i są z nim zgodne. W wiązarach narożnych oznaczone zostały także jętki kulawkowe. Jętka wiązara narożnego zachodniego otrzymała znak w postaci kreski i pojedynczego trójkąta. Natomiast na jętce wiązara wschodniego znalazł się znak IIII w postaci łódek, z czego jedna jest z pojedynczym trójkątem, przez co znak nie pasuje do przyjętego systemu oznaczeń. Nie wpływa to jednak na rozwarstwienie tego elementu.

W połaci południowej krokwie kulawkowe A–F oznaczone są cyframi rzymskimi i numerowane osobno, zaczynając od wiązara narożnego zachodniego (I) kolejno w stronę wschodnią, a krokwie kulawkowe ponumerowane są znakami II, III, IIII, V, VI i VII w formie łódek. Jętki wiązarów kulawkowych C i D zostały oznakowane numerami IIII oraz III w okolicy złącza z krokwią oraz od góry, tak samo jak w przypadku innych wiązarów. Jętki tych wiązarów oznaczono numerami w odwrotnej kolejności niż ich krokwie. Krokiew wiązara C ma znak III, a jętka – IIII, natomiast krokiew wiązara D według schematu powinna mieć znak V (znak jest przysłonięty mieczem stopowym), krokiew zaś – III.

Na wielu przypustnicach w połaci wschodniej odnaleziono znaki ciesielskie niepasujące do numeracji wiązarów przyjętej przez cieśle. Na przykład przypustnica wschodnia wiązara 2. ma znak składający się z trzech trójkątów, a przypustnica wiązara 3. – z pięciu trójkątów. Ponieważ na tych przypustnicach odnaleziono również puste gniazda po złączach ciesielskich, przyjmuje się, że te elementy pochodzą z innej konstrukcji.

Poza drobnymi pomyłkami cieśli w numeracji elementów wiązarów 9. i 12. (il. 9) oraz jętki kulawkowej wiązara 20. wschodniego (il. 11) system znaków montażowych więźby nad kamienicą frontową jest logiczny i dowodzi jednorodności konstrukcji.

Problematyka funkcjonalna

Więźby o stolcach leżących stosuje się do odciążenia belek wiązarowych i z myślą o użytkowym wykorzystaniu przestrzeni. Zlokalizowanie stolców pod krokwiami oraz położenie rozporu i jętki na wysokości 2 m i więcej pozwala magazynować, a także swobodnie się poruszać w przestrzeni poddasza. Można zatem stwierdzić, że konstrukcja ta została zastosowana w celu użytkowania poddasza nad kamienicą frontową, szczególnie że pełniła ona funkcję domu-składu⁴⁹.

Z kolei umieszczenie facjaty i lukarn w połaci dachu mogłoby sugerować funkcję mieszkalną, jednakże nie wskazują na to ani źródła, ani brak elementów przystosowujących więźbę do celów mieszkalnych. Facjata i lukarny pełniły zatem jedynie funkcję dekoracyjną (szczególnie facjata w elewacji frontowej) oraz doświetlającą poddasze.

⁴⁹ J. Tajchman, *Przemiany funkcjonalne...*, op. cit., s. 124.

Wprowadzenie facjaty o charakterze użytkowym miało wpływ na konstrukcję wiązarów niepełnych więźby (nr 10 i 11), aby zapewnić dostęp do okna po stronie zachodniej krokwie zostały bowiem odcięte poniżej jętek, a przypustnic w ogóle nie zastosowano.

Rozwarstwienie chronologiczne

Według badań dendrochronologicznych⁵⁰ datowane próbki (cztery z pięciu)⁵¹ pochodzą ze ścinki zimowej z 1740/1741 roku, co jednoznacznie wskazuje na budowę więźby w latach 1741–1742⁵².

Na podstawie przeprowadzonej analizy, znajomości historii obiektu, dostępnej literatury oraz badań dendrochronologicznych wyodrębniono trzy fazy. Osobno wydzielono też elementy wtórnie użyte (z innych konstrukcji), które nie mogły zostać przypisane do żadnej z wyróżnionych faz.

Faza I (bez koloru) to faza budowy więźby datowanej na 1741/1742 rok. Wszystkie elementy pochodzące z tej fazy powstały z budulca obrobionego metodami tradycyjnymi, ciętego piłą ręczną oraz sporadycznie piłą mechaniczną napędzaną młynem wodnym. Elementy te w większości wykonano z całego drzewa lub półdrzewa i ćwierćdrzewa tartego piłą, a znaki montażowe są logiczne i zgodne z zastosowanym systemem.

W fazie II (niebieskiej) wyróżniono elementy wtórne pochodzące z niedatowanej naprawy, która prawdopodobnie nastąpiła w XIX albo XX stuleciu. Charakteryzują się one obróbką piłą mechaniczną parową/spalinową i małym przekrojem budulca. Przede wszystkim są to elementy wtórnie wprowadzonych lukarn w połaci wschodniej dachu. Widoczne na nich równoległe, idealnie proste ślady po pile mechanicznej świadczą o ich wtórności, gdyż w czasie budowy więźby kamienicy frontowej piła mechaniczna parowa/spalinowa nie była jeszcze używana. Oznacza to, że lukarny zostały wprowadzone w XIX albo w XX wieku.

W fazie III (żółtej) wyodrębniono elementy wtórne, współczesne, pochodzące z naprawy więźby z drugiej połowy XX lub z początku XXI wieku. Elementy te charakteryzują się obróbką współczesną piłą mechaniczną (spalinową/elektryczną), małym przekrojem budulca i powierzchnią pomalowaną impregnatem na ciemny brąz.

Niektóre elementy (oznaczone na zielono), szczególnie przypustnice w połaci wschodniej, nie zostały wydатовane ze względu na brak badań dendrochronologicznych oraz brak informacji na ich temat. W związku z tym nie zostały one przypisane do żadnej z trzech faz. Ze względu na widoczne gniazda po złączach nakładkowych nie można wykluczyć, że elementy te są starsze od samej więźby i pochodzą z więźb średniowiecznych kamienic znajdujących się wcześniej na tej działce. Dodatkowo wskazują na to ślady obróbki piłą ręczną i mechaniczną napędzaną młynem wodnym oraz to, że ich oznaczenia nie zgadzają się z przyjętym systemem znaków. Podczas budowy Pałacu Fengerów mogły one zostać wtórnie wykorzystane do budowy nowej więźby lub są to elementy późniejsze, wtórnie użyte do naprawy istniejącej więźby Pałacu. Tę tezę potwierdza historia budowlana obiektu.

Rekonstrukcja

Więźba nad Pałacem Fengerów jest w znacznej mierze oryginalna. Puste gniazda czopowe w płatwiach i stolcach usztywnienia wzdłużnego oraz brakująca numeracja w systemie znaków montażowych wskazują na pierwotne występowanie tam mieczy górnych i dolnych⁵³. W założeniu każdy wiązar pełny w usztywnieniu wzdłużnym miał po dwie pary mieczy wzmacniających.

⁵⁰ T. Ważny, *Analiza dendrochronologiczna...*, op. cit.

⁵¹ Próbki zostały pobrane z wiązara 1. z zastrzału wschodniego i rozporu (próbka niedatowana), z krokwi wiązara 3., z miecza górnego przy wiązaru 16. (znak VI /) oraz z zachodniej krokwi wiązara 9.

⁵² Drewno budowlane z reguły wykorzystywano bezpośrednio po ścinie (za: A. Konieczny, *Zastosowanie dendrochronologii do datowania zabytków drewnianych w praktyce badawczej* [w:] *Konserwacja drewna zabytkowego. Między teorią a praktyką*, red. A. Pelczyk, A.M. Wyrwa, Dziekanowice 2011, s. 28).

⁵³ W połaci wschodniej pierwotnie istniał górny miecz po stronie południowej wiązara 5. W połaci zachodniej pierwotnie istniały także północny dolny miecz wiązara 9., południowe miecze górny i dolny wiązara 12. oraz północny górny miecz wiązara 16.

Dodatkowo potwierdzenie istnienia tych mieczy można znaleźć na przekroju Jana Tajchmana⁵⁴. W połaci południowej dachu elementami usztywniającymi były dwa krzyże św. Andrzeja, o czym świadczą puste gniazda czopowe w płatwiach z krzyżującymi się zacięciami.

Znaczenie wyników badań dla historii budowlanej Pałacu Fengerów

W konstrukcji więźby widoczne są ślady po zmianach i remontach w obrębie kominów oraz klatek schodowych, potwierdzające przebudowy wynikające z archiwalnych planów. O przekształceniu komina między wiązarami 16. i 17., który niegdyś był dużym, rozszerzającym się ku dołowi kominem kuchennym, świadczą przede wszystkim wtórnie dodane elementy konstrukcji drewnianej między wiązarami 15. i 16. W rozporze wiązarów 16. oraz 5. zauważalne są także szerokie wycięcia pod kominę, które zapewne były wcześniej znacznie większe. O przemianach komina w okolicach wiażara 5. świadczą także brakujący miecz górny wiażara 5. w połaci wschodniej, a także wycięcie około 100 cm płatwi połączowej między krokwiemi wiązarów 6. i 7. Między wiązarami kulawkowymi A i B również odnajdujemy mierzące około 105 cm wycięcie w płatwi stopowej pod komin, co wynika z rzutu poddasza z 1835 roku⁵⁵. Na tym planie przy północnej ścianie szczytowej po stronie wschodniej widać także schody prowadzące na poddasze, których pozostałość stanowią dzisiaj wtórnie dołożone deski podłogowe.

Dodatkowa jętka wiażara 15., leżąca na płatwi połączowej tuż obok standardowej jętki wiażara 15., nie ma znaku ani nie jest połączona z pozostałymi elementami więźby żadnym typem złącza. Jej wymiary i obróbka wskazują jednak na XVIII-wieczne pochodzenie. Niewykluczone, że wprowadzenie dodatkowej jętki było związane z obecnością komina między wiązarami 15. a 16.

Dzięki zastosowaniu przez cieślę systemu znaków montażowych w numeracji mieczy górnych i dolnych usztywnienia wzdłużnego oraz po pustych gniazdach czopowych w płatwiach i stolcach można wywnioskować, które miecze zostały usunięte z konstrukcji, lecz pierwotnie do niej należały. W połaci południowej brakuje także czterech krzyżujących się zastrzałów w formie krzyży św. Andrzeja, które były zaczopowane w płatwiach między wiązarami kulawkowymi B–E. Z badań jednak nie wynika, kiedy usunięto te elementy.

Różnice w obróbce drewna, znaki montażowe należące do innego systemu oraz puste gniazda po złączach nakładkowych⁵⁶ jednoznacznie wskazują na wtórność lub pochodzenie z innego ustroju wszystkich przypustnic wiązarów w połaci wschodniej oraz przypustnicy wiażara narożnego wschodniego. Na podstawie analizy tych elementów oraz wniosków z badań architektonicznych⁵⁷ wysunięto przypuszczenie, że przypustnice te są elementami konstrukcyjnymi pochodzącymi ze średniowiecznych więźb kamienic mieszczących się na tym terenie przed przebudową na pałac. Ze względu na brak datowania dendrochronologicznego tych elementów teza ta nie mogła zostać ostatecznie potwierdzona⁵⁸.

Na archiwalnych przedstawieniach elewacji frontowej⁵⁹ na drugiej i szóstej osi okien siedmioosiowej fasady są zlokalizowane dwie dodatkowe lukarny, które się nie zachowały. O ich

⁵⁴ J. Tajchman, *Przemiany funkcjonalne...*, op. cit., s. 122.

⁵⁵ APT, AmT, sygn. F 27, k. 16, 16v.

⁵⁶ Ten typ złącz był najpopularniejszy w średniowieczu i jest najczęściej spotykany w starszych konstrukcjach (za: M. Gogolin, *Więźby dachowe kościołów Pomorza od końca XIII do połowy XIX wieku. Przekształcenia typów i rozwiązań konstrukcyjnych*, Bydgoszcz 2008, s. 177–178; C.W. Krassowski, *Ze studiów nad detalami zabytkowych konstrukcji ciesielskich*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki” 1962, t. 7, z. 1, s. 23; J. Tajchman, *Więźba dachowa ratusza toruńskiego...*, op. cit., s. 21).

⁵⁷ J. Kucharzewska, *Pałac Fengerów...*, op. cit.

⁵⁸ Badania dendrochronologiczne w Pałacu Fengerów zostały przeprowadzone niezależnie, lecz przekazane mi do wglądu w celu uzupełnienia badań. Wskazane jest wydatowanie przypustnic połaci wschodniej, aby potwierdzić tezę o ich średniowiecznym pochodzeniu.

⁵⁹ Na rysunku Jerzego Fryderyka Steinera z 1742 roku (*Toruń i miasta ziemi chełmińskiej na rysunkach Jerzego Fryderyka Steinera z pierwszej połowy XVIII wieku*, oprac. M. Arszynski, red. M. Biskup, Toruń 1998, s. 126) oraz na inwentaryzacji z 1835 roku (APT, AmT, sygn. F 27, k. 16).

pierwotnym istnieniu świadczą większy rozstaw między wiązarami 5. i 6. oraz 15. i 16., a także brak gniazd i niezastosowanie mieczy dolnych⁶⁰. System znaków montażowych również wskazuje na celowe pominięcie tych mieczy⁶¹. Przestrzenie położone symetrycznie względem facjaty odpowiadają położeniu lukarn na rysunkach z ikonografii.

Podsumowanie

Więźba kamienicy frontowej jest konstrukcją jednorodną, w znacznej mierze pierwotną, o podstawowej budowie w swoim typie konstrukcyjnym. Na przestrzeni lat największe zmiany nastąpiły w liczbie lukarn w połaci zachodniej. Prawdopodobnie zostały one zlikwidowane po 1835 roku⁶². Z połaci południowej usunięto usztywnienie w formie dwóch krzyży św. Andrzeja oraz cztery miecze z usztywnienia wzdłużnego. Mimo to pierwotny układ jest czytelny. Poza współcześnie dodanymi elementami wzmacniającymi konstrukcję wtórnie wprowadzono dodatkowy wiązar (nazywany wiązarem 0) przy północnej ścianie szczytowej oraz zastosowano (pierwotnie lub wtórnie) dodatkową jętkę przy wiązarze 15.

Z badań wynika, że największe zmiany w konstrukcji zaszły w XIX wieku podczas wprowadzania zmian w układzie funkcjonalno-przestrzennym na niższych kondygnacjach i remontów kominów. W tym okresie prawdopodobnie dodano także trzy lukarny w połaci wschodniej. Na przełomie XX i XXI wieku przeprowadzono remont połaci dachu z wymianą dachówki oraz usunięciem łąt i zastąpieniem ich na całej powierzchni odeskowaniem. Dodano także elementy wzmacniające konstrukcję więźby, to jest małe miecze za przypustnicami oraz współczesne kleszcze mocowane na śruby.

W XVII i XVIII wieku stolce leżące były standardowym rozwiązaniem barokowej konstrukcji dachu⁶³. Zważywszy na kształt poszczególnych elementów oraz typy złącz, w więźbie kamienicy frontowej Pałacu Fengerów zastosowano rozwiązania typowe dla XVIII-wiecznych dojrzałych konstrukcji z Polski i Niemiec, w których wykształciły się pięciokątne płatwie oraz wyeliminowano większość złącz na nakładkę, przede wszystkim te występujące w połączeniu mieczy i zastrzałów ze stolcem i rozporem lub jętką. Więźba została wykonana solidnie, zgodnie z ówczesną sztuką ciesielską. Skrupulatność cieśli w oznaczaniu między innymi mieczy usztywnienia wzdłużnego pomogła odczytać ich pierwotną liczbę i tym samym umożliwiła przygotowanie rekonstrukcji. Także oznakowanie krokwi kulawkowych więźby świadczy o bardzo dobrej znajomości geometrii XVIII-wiecznego cieśli, który dokładnie wyliczył długość tych elementów na pomoście ciesielskim, a nie docinał je na budowie. Mimo że omawiana więźba to konstrukcja prosta w swoim typie i można ją określić jako przeciętną sztukę ciesielską, jest ona nośnikiem ważnych wartości historyczno-naukowych. Zważywszy na specyfikę materiału oraz brak poszanowania w przeszłości dla konstrukcji dachowych, więźba ta wyróżnia się wysokim stopniem autentyczności oraz integralności, chociażby na tle więźb toruńskich pałaców patrycjuszowskich. Stanowi ona obecnie dobrze rozpoznany przykład historycznej drewnianej konstrukcji dachowej budownictwa świeckiego w Toruniu. Publikacja badań przyczynia się do poszerzenia wiedzy o – niestety zanikających – zabytkowych konstrukcjach więźb dachowych budownictwa świeckiego w Polsce.

⁶⁰ Zachodnio-południowego miecza dolnego wiązara 5. oraz zachodnio-północnego miecza dolnego wiązara 16.

⁶¹ Ich brak miał związek z zapewnieniem wygodnego dostępu do lukarn. Takie samo rozwiązanie zastosowano przy facjacie, gdzie pominięto dwa dolne wewnętrzne miecze.

⁶² O ich istnieniu świadczy rysunek elewacji frontowej z inwentaryzacji z 1835 roku (APT, AmT, sygn. F 27, k. 16).

⁶³ J. Tajchman, *Ryszard Ganowicz, Historyczne więźby dachowe polskich kościołów, z częścią Piotra Rappa* Historyczny rozwój ciesielskich konstrukcji dachowych w polskich kościołach, *Poznań 2000* [recenzja], „Ochrona Zabytków” 2002, nr 1, s. 115; J. Tajchman, *Więźba dachowa ratusza toruńskiego...*, op. cit., s. 9; J. Racyński, *Przyczynki do historii ciesielskich konstrukcji dachowych w Polsce*, Warszawa 1930, s. 1–32 (na podstawie przykładów podanych w publikacji).

Podziękowania

Pragnę podziękować promotorowi mojej pracy magisterskiej, dr. hab. inż. Ulrichowi Schaafowi, prof. UMK, i dr. Maciejowi Praratowi za przekazanie cennej wiedzy, nieocenioną pomoc, praktyczne wskazówki podczas badań i uwagi merytoryczne. Podziękowania należą się także prof. dr. hab. Tomaszowi Ważnemu za przeprowadzenie cennych dla wyników pracy badań dendrochronologicznych.

mgr Ada Kokot

Konserwatorka zabytków. Od 2018 roku pracuje jako konserwatorka ceramiki w Pracowni Konserwacji Ceramiki, Szkła i Metalu Muzeum Narodowego w Warszawie. Absolwentka studiów z zakresu konserwacji i restauracji na University of Lincoln w Wielkiej Brytanii, ochrony dóbr kultury ze specjalnością konserwatorstwo na Wydziale Sztuk Pięknych UMK w Toruniu oraz studium podyplomowego „Ochrona dziedzictwa kulturowego – miasto historyczne” na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej. Członkini Międzynarodowej Rady Muzeów (ICOM) oraz International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC). Choć na co dzień zajmuje się konserwacją ceramiki oraz rzemiosła artystycznego, to jej zainteresowania naukowe obejmują także konserwację i ochronę zabytków architektury i urbanistyki. Prywatnie jest rekonstruktorką epoki wikingów (IX–XI wiek), pasjonującą się dawnymi technikami rzemieślniczymi.

Ada Kokot, MA

Art & heritage conservator. Since 2018, she has been working as a ceramics conservator in the Ceramics, Glass and Metal Conservation Studio of the National Museum in Warsaw. Graduate of Conservation & Restoration studies at the University of Lincoln in Great Britain, Protection of Cultural Heritage with a specialization in conservation at the Faculty of Fine Arts of the Nicolaus Copernicus University in Toruń, and postgraduate studies 'Protection of cultural heritage – a historical city' at the Faculty of Architecture of the Warsaw University of Technology. Member of the International Council of Museums (ICOM) and the International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC). Although she deals with the conservation of ceramics and artistic crafts on a daily basis, her academic interests also include the conservation and protection of architectural and urban monuments. In her private life, she is a reenactor of the Viking Age (9th–11th centuries), and has a passion for historical craft techniques.

Bibliografia

- 800 Jahre Bamberger Dachwerke, Hrsg. Manfred Schuller, Thomas Eißing, Michael Scheffold, Bamberg 2004.
- Borwiński Jerzy, *Kanonia i mury obronne przy ul. Ostrów Tumski 11 w Poznaniu. Nowe ustalenia naukowe*, „Ochrona Zabytków” 2015, nr 1, s. 183–194.
- Bronner Joseph, *Zur konstruktiven Entwicklung der Dachstühle auf Breslauer Kirchen und Monumentalbauten*, Breslau 1931.
- Gąsiorowski Eugeniusz, *Toruńska kamienica mieszczańska*, „Zeszyty Naukowe UMK. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” 1966, z. 16, s. 69–110.
- Gogolin Marek, *Więźby dachowe kościołów Pomorza od końca XIII do połowy XIX wieku. Przekształcenia typów i rozwiązań konstrukcyjnych*, Bydgoszcz 2008.
- Herczyńska Dobrochna, *Architektura kamienicy przy ul. Żeglarskiej 7 w Toruniu, jej przemiany i problematyka konserwatorska*, praca magisterska napisana na seminarium prof. Mariana Arszyńskiego pod kierunkiem dr. Bożeny Zimnowody-Krajewskiej, Toruń 2009, kps w archiwum Katedry Konserwatorstwa UMK w Toruniu.
- Heurich Jan, *Przewodnik dla cieśli, obejmujący cały zakres ciesielstwa. Z 299 drzeworytami w tekście. Podług najlepszych dzieł obcych, z zastosowaniem się do potrzeb i zwyczajów krajowych*, Warszawa 1871.
- Jasiński Tomasz, *Toruń XIII–XIV wieku – lokacja miast toruńskich i początki ich rozwoju* [w:] *Historia Torunia*, t. 1: *W czasach średniowiecza (do roku 1454)*, red. Marian Biskup, Toruń 1999, s. 100–162.
- Konieczny Aleksander, *Zastosowanie dendrochronologii do datowania zabytków drewnianych w praktyce badawczej* [w:] *Konserwacja drewna zabytkowego. Między teorią a praktyką*, red. Antoni Pelczyk, Andrzej M. Wyrwa, Dziekanowice 2011.
- Krassowski Czesław Witold, *Ze studiów nad detalami zabytkowych konstrukcji ciesielskich*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki” 1962, t. 7, z. 1, s. 3–25.
- Krawczyk Janusz, *Dialog z tradycją w konserwatorstwie – koncepcja zabytkoznawczej analizy wartościującej*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo” 2013, z. 44, s. 507–529.
- Kucharzewska Joanna, *Pałac Fengerów przy ul. Mostowej w Toruniu w świetle nowych badań zabytkoznawczo-konserwatorskich* [w:] *Studia i materiały z dziedzictwa kulturowego Torunia i regionu*, t. 1: *Stare i nowe dziedzictwo Torunia*, Toruń 2013, s. 172–192.
- Mikulski Krzysztof, *Historia, rozwój przestrzenny i społeczeństwo miasta Torunia 1231–1939. Średniowiecze i czasy nowożytne (1231–1793)* [w:] *Atlas historyczny miast polskich*, t. 1: *Prusy Królewskie i Warmia*, z. 8: *Toruń*, red. Roman Czaja, Radosław Golba, Toruń 2019, s. 15–35.

- Mikulski Krzysztof, *Przestrzeń i społeczeństwo Torunia od końca XIV do początku XVIII wieku*, Toruń 1999.
- Mikulski Krzysztof, *Właściciele i funkcje działek w kwartale świętojańskim od końca XIV do początku XIX wieku. Blok S*, Toruń 1998, mps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 1837, s. 2–5.
- Prarat Maciej, *Średniowieczne przekształcenia zespołu trzech budynków przy ul. Mostowej 6 w Toruniu*, „Ochrona Zabytków” 2018, nr 2, s. 9–32.
- Prarat Maciej, Schaaf Ulrich, *Inwentaryzacja pomiarowo-rysunkowa zabytków architektury drewnianej w procesie konserwatorskim – problemy i propozycja standaryzacji*, „Budownictwo i Architektura” 2015, vol. 14 (4), s. 99–110.
- Raczyński Jerzy, *Przyczynki do historii ciesielskich konstrukcji dachowych w Polsce*, Warszawa 1930.
- Rouget Mikołaj, *Nauka budownictwa praktycznego czyli Doręcznik dla budujących*, Warszawa 1827.
- Schaaf Ulrich, Prarat Maciej, *Więźba dachowa na ul. Szewskiej 49 we Wrocławiu. Jej charakterystyka i znaczenie w kontekście historycznej sztuki ciesielskiej*, „Wiadomości Konserwatorskie” 2022, nr 69, s. 126–140.
- Schaaf Ulrich, Prarat Maciej, *Więźba dachowa tzw. Domu Kopernika w Toruniu w świetle badań architektonicznych* [w:] *Żywe dziedzictwo kopernikańskie. Współczesne inspiracje artystyczne i naukowe*, red. Małgorzata Geron, Justyna Olszewska-Świetlik, Nikodem Pręgowski, Toruń 2023, s. 28–39.
- Tajchman Jan, *Propozycja systematyki i uporządkowania terminologii ciesielskich konstrukcji dachowych występujących na terenie Polski od XIV do XX w.*, „Monument” 2005, nr 2, s. 7–35.
- Tajchman Jan, *Przemiany funkcjonalne toruńskiego domu mieszczkańskiego w czasach nowożytnych*, „Kwartalnik Architektury i Urbanistyki. Teoria i Historia” 1985, t. 30, nr 2, s. 111–134.
- Tajchman Jan, *Ryszard Ganowicz, Historyczne więźby dachowe polskich kościołów, z częścią Piotra Rappa* Historyczny rozwój ciesielskich konstrukcji dachowych w polskich kościołach, *Poznań 2000* [recenzja], „Ochrona Zabytków” 2002, nr 1, s. 113–118.
- Tajchman Jan, *Więźba dachowa ratusza toruńskiego z 1727 r.*, „Rocznik Muzeum w Toruniu”, t. 9, Toruń 1992.
- Tajchman Jan, *Zasady odwzorowania ciesielskich konstrukcji dachowych w dokumentacjach konserwatorskich* [w:] *Drewno w architekturze*, red. Jan Kurek, Kraków 2016, s.175–193.
- Toruń i miasta ziemi chełmińskiej na rysunkach Jerzego Fryderyka Steinera z pierwszej połowy XVIII wieku*, oprac. Marian Arszyński, red. Marian Biskup, Toruń 1998.
- Walaszek Adam, *Więźby dachowe o stolcach leżących na terenie Wrocławia*, praca magisterska napisana pod kierunkiem dr. inż. arch. Jana Tajchmana, Toruń–Wrocław 1979, mps w archiwum Katedry Konserwatorstwa UMK w Toruniu.

Archiwalia

- Archiwum Państwowe w Toruniu, Akta miasta Torunia, sygn. F 27 i G 2779.
- Archiwum Państwowe w Toruniu, kat. I, nr 889 (1428) i nr 866 (1435).
- Archiwum Państwowe w Toruniu, kat. II, dz. III, t. 69 (*Schoßbuch von der Altstadt und deren Vorstädten 1394*).
- Archiwum Państwowe w Toruniu, kat. II, dz. III, t. 70 (*Restanten-Verzeichniss am Umlegeschoß der Altstadt 1396–98*).
- Archiwum Państwowe w Toruniu, kat. II, dz. III, t. 76 (*Zinsabrechnungsbuch der Kämerei anfangend 1454*).

Dokumentacje

- Kucharzewska Joanna, *Opinia konserwatorska w sprawie więźby oficyny północnej, znajdującej się w zespole zabudowy „Pałacu Fengerów” przy ul. Mostowej 14 w Toruniu* [w:] *Projekt budowlany. Remont dachu i stropu nad pierwszym piętrem oficyny północnej przynależnej do Pałacu Fengerów*, Toruń 2021, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 8046.
- Kucharzewska Joanna, *Powykonawcza dokumentacja konserwatorska. Remont więźby dachowej nad oficyną południowo-wschodnią kamienicy przy ul. Mostowej 14 w Toruniu*, Toruń 2018, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 7500.
- Kucharzewska Joanna, Dąbrowski Piotr, Rogozińska Elżbieta, *Dokumentacja konserwatorska – badania architektoniczne i konserwatorskie w Pałacu Fengerów przy ul. Mostowej 14 w Toruniu*, t. 1–2, Toruń 2010, kps w archiwum Miejskiego Konserwatora Zabytków w Toruniu, sygn. 4371.
- Ratajczak Henryk, Kania Wiesław, *Inwentaryzacja (dokumentacja) pomiarowo-rysunkowa dla obiektu zabytkowego. Instrukcja wewnętrzna ZK IZK UMK*, Toruń 2014.
- Ważny Tomasz, *Analiza dendrochronologiczna kamienicy przy ul. Mostowej 14 w Toruniu.*, *Raport z dnia 15.01.2021 r.*, kps w zbiorach autorki.
- Wierzbicki Ryszard, *Inwentaryzacja architektoniczno-konserwatorska – Pałac Fengera i spichrz, Toruń, ul. Mostowa 14, ul. Podmurna 13*, Toruń 1973, mps w archiwum Wydziału Sztuk Pięknych UMK w Toruniu, sygn. 179/1.