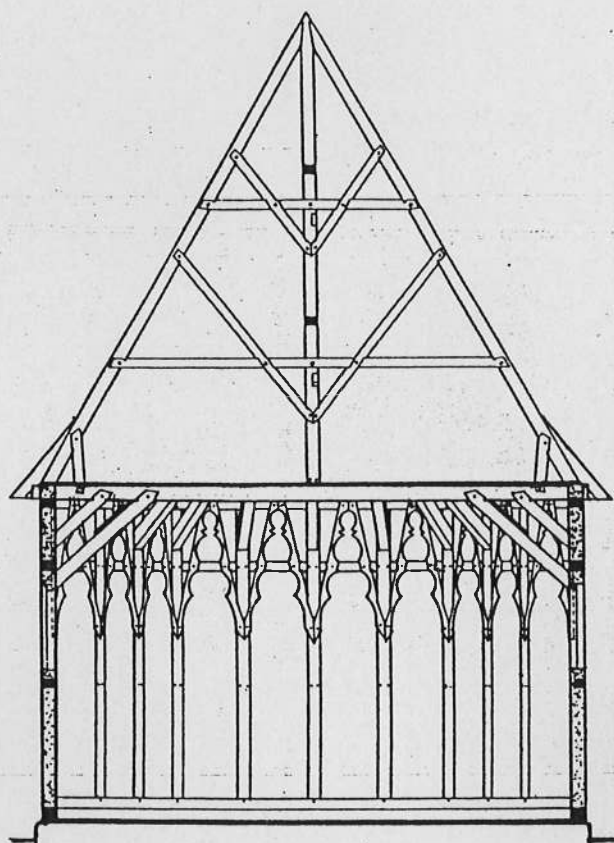


JAN TAJCHMAN

# KOŚCIÓŁ W KRUPACH



**OCALIĆ DLA PRZYSZŁOŚCI**

Studia ofiarowane  
prof. Ryszardowi Brykowskiemu

Warszawa 2003

Instytut Sztuki Polskiej Akademii Nauk

Jan Tajchman

## KOŚCIÓŁ W KRUPACH

### Próba odtworzenia pierwotnej postaci

Wieś Krupy w powiecie Sławno<sup>1</sup> posiada niewielki kościół składający się z salowego korpusu z dawną kostnicą od południa i zakrystią od północy oraz dość okazałą wieżą od zachodu (il. 1-3). Rozwiązania formalne wieży daleko przewyższają obecne opracowanie plastyczne korpusu, który z zewnątrz nie ujawnia, że w jego wnętrzu kryją się okazałe resztki unikatowej struktury szkieletowej (il. 4-6). Niniejszy artykuł próbuje dać odpowiedź na pytanie: jak w pierwotnej formie mógł wyglądać kościół, z którego poza wieżą zachowała się duża część artykulacji szkieletowych ścian wraz z wieżbą dachową.

Obecnie świątynia pod wezwaniem Matki Boskiej Ostrobramskiej jest kościołem filialnym należącym do parafii Św. Krzyża w Starym Jarosławiu. Na jego temat istnieje niewielki stan badań.

W 1784 roku L. W. Brüggemann<sup>2</sup> stwierdza istnienie kościoła parafialnego w Krupach, należącego do synodu w Darłowie. Parafia obejmowała wtedy jeszcze dwie wsie.

L. Böttger w inwentarzu zabytków z roku 1892<sup>3</sup> zamieszcza rzut kościoła bez ujawnienia szkieletu i widok elewacji południowej wieży z błędnie narysowanymi blendami i szczytem. Ponadto pokazuje szkarpę północną ze strzypiami, a także układ cegieł fazowanych w górnej części portalu (także niestety niezbyt wiernie). Autor przytacza kilka dat. Najważniejsze z nich: 1570 (najdawniejsza) – zbiórka datków na remont sygnaturki, 1583 – dobudowa kostnicy od strony południowej, wśród trzech dzwonów na wieży jeden posiada datę 1588, w 1735 roku – reperacja wieży i umieszczenie na niej „słupa” z kulą i chorągiewką. Autor stwierdza, iż wieża jest wcześniejsza i datuje ją na ok. 1400 rok. Uważa także, że nawa albo nie była pobudowana od razu, albo ją rozebrano i na to miejsce postawiono kościół szkieletowy, który potem oblicowano. Kościół ten – jego zdaniem – „nie jest wart bliższego zainteresowania”. We wnętrzu posiada płaski strop z arabeskowym malarstwem z 1. połowy XVIII wieku. Dach pokryty jest gontem, a sygnaturka z zewnątrz drewnem.

<sup>1</sup> Dawna nazwa Grupenhagen, der Kreis Schlawe.

<sup>2</sup> L. W. Brüggemann, *Ausführliche Beschreibung des gegenwärtigen Zustandes des Königl. Preussischen Herzogthums Vor- und Hinter-Pommern*, T. 2, B. 2, Stettin 1784, s. 830.

<sup>3</sup> L. Böttger, *Die Bau- und Kunstdenkmäler des Regirungs-Bezirks Köslin*, B. I, H. 3, Stettin 1892, s. 32 i n.

H. Schultz<sup>4</sup> w opracowaniu pomorskich kościołów zamieszcza m.in. zdjęcie (bez daty) wnętrza kościoła w Krupach, na którym widać, iż górne miecze pod stropem przykryte są deskami z polichromią, występująca także na powale stropu i jego widocznych belkach (tym samym strop był belkowy, a nie płaski).

M. Vollack w 1989<sup>5</sup> omawiając powiat Sławno wspomina, iż wieś Krupy pochodzi z ostatniej ćwierci XIII wieku i należała do wsi obronnych. Podaje, że pierwszy proboszcz wymieniony jest w 1410 roku, a pierwsza wizytacja ewangelicka w 1611. Datowanie wieży powtarza za Böttgerem, uważając że jest ona resztką starszego kościoła. Obudowanie fachwerkowej nawy mogło – jego zdaniem – nastąpić ok. 1570 roku<sup>6</sup>. Dalej powtarza za Böttgerem, iż strop w XVIII wieku był malowany w arabeski.

T. Mielczarek<sup>7</sup> w schematyzmie diecezji kołobrzesko-koszalińskiej datuje kościół na koniec XIV wieku.

K. Bastowska w 1998 roku, omawiając kościoły szkieletowe w województwie koszalińskim, wymienia interesującą nas świątynię stwierdzając: „Unikalną konstrukcję posiada gotycki kościół w Krupach gm. Darłowo. W 3. ćwierci XVII wieku wyburzono większość średniowiecznych ścian nawy, realizując nową w oryginalnej konstrukcji szkieletowej. Około połowy XIX wieku drewniana konstrukcja zostaje od zewnątrz, a częściowo także i od wewnątrz obmurowana”<sup>8</sup>.

Poza omawianymi publikacjami w Urzędzie Konserwatorskim w Koszalinie istnieją maszynopisy kilku opracowań<sup>9</sup>. Ich autorzy datują wieżę od końca XIV do połowy XV wieku, natomiast szkielet na 2. połowę wieku XVII lub na XIX stulecie. Najwięcej informacji poza wymienionymi datowaniami zawiera opracowanie K. Kality-Skwirzyńskiej. Z niego dowiadujemy się, że kościół w rękach protestantów znajdował się od 1534<sup>m</sup> do 1945 roku. Ściany szkieletowe miały zostać oblicowane około połowy i naprawione w końcu XIX wieku. W tym okresie wybudowano nową zakrytą w miejsce starej i zmieniono pokrycie z gontowego na łupkowe. W 1972 roku naprawiono szkieletową konstrukcję i usunięto zabytkową polichromowaną powalę zastępując ją nową, a konstrukcję dachu podbito deskami (stąd można wnosić, iż pokrycie łupkowe zostało przełożone).

Z powyższego przeglądu dotychczasowych opracowań wynika, że wszyscy autorzy docenili wieżę i większość z nich datowała ją na ok. 1400, czyli podobnie jak uczynił to pierwszy L. Böttger. Konstrukcja korpusu szkieletowego albo została zlekceważona (*vide* Böttger) albo nie wiązano jej z okresem gotyckim. Odmiennego zdania, po przeprowadzeniu analizy formalnej usztywnienia szkieletu ścian, był autor tego artykułu. Zainspirował badania dendrochronologiczne, które potwierdziły jego przypuszczenia i przyczyniły się do powstania tego opracowania. Badania dendrochronologiczne objęły konstrukcję dachu

<sup>4</sup> H. Schultz, *Pommersche Dorfkirchen, östlich der Oder*, Herford/Westf. 1961, s. 83.

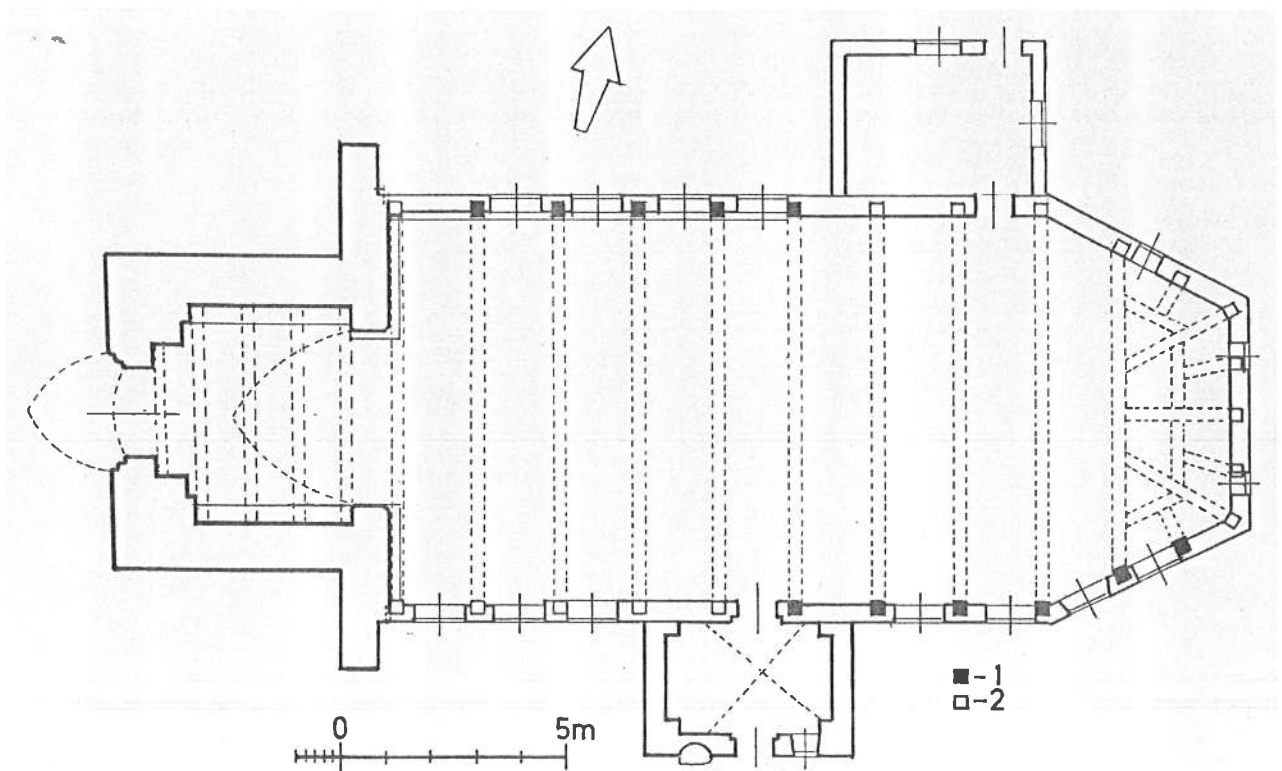
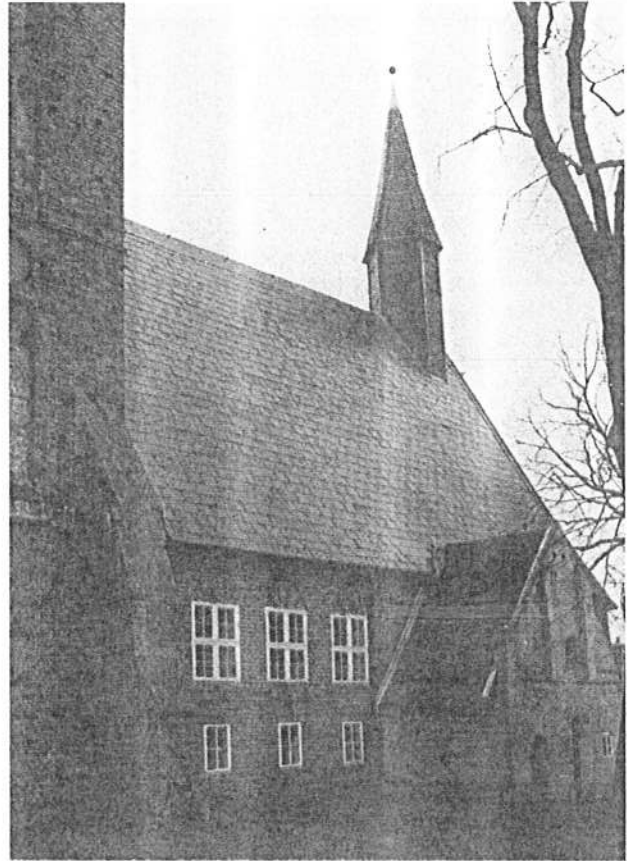
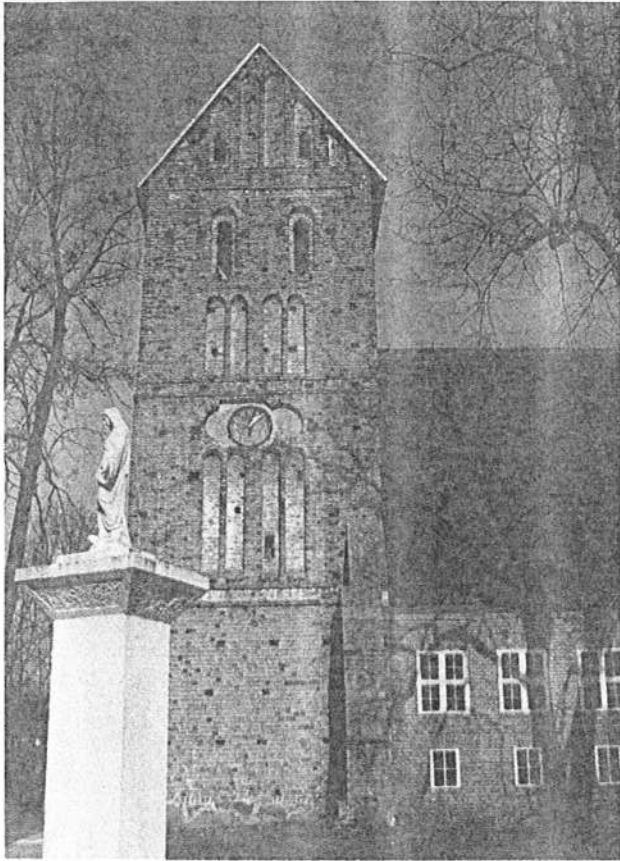
<sup>5</sup> M. Vollack, *Der Kreis Schlawe. Ein pommersches Heimatbuch*, 2. B.: *Die Städte und Landgemeinden*, Husum 1989, s. 91 i n.

<sup>6</sup> Tamże jest mowa, że od 1570 roku można znaleźć różne wzmianki o działalności budowlanej przy kościele.

<sup>7</sup> T. Mielczarek, *Schematyzm diecezji Kołobrzesko-Koszalińskiej*, Koszalin 1998, s. 166.

<sup>8</sup> K. Bastowska, *Zabytkowe kościoły o konstrukcji szkieletowej w województwie koszalińskim. Charakterystyka ogólna i problemy konserwatorskie*, w: *Anticon'98. Trzecie targi konserwacji i renowacji zabytków. Materiały konferencyjne*, Szczecin 1998, s. 65.

<sup>9</sup> K. Mellin, T. Sierant, *Katalog zabytków powiatu sławińskiego*, Koszalin 1959, mps; K. Kalita-Skwirzyńska, *Katalog kościołów gminy Darłowo*, Koszalin 1990, mps, s. 1-12: Krupy; M. Ober, *Architektura średniowiecznych kościołów wiejskich Pomorza na wschód od Regi*, Szczecin 1993, mps, s. 209-213: Krupy. W tym miejscu składam podziękowanie mgr inż. Krystynie Bastowskiej za udostępnienie materiałów ze zbiorów PSOZ w Koszalinie.



1. Krupy, kościół Matki Boskiej Ostrobramskiej, widok od południa, wieża i fragment korpusu. Stan obecny
2. Krupy, kościół, widok od południa, korpus salowy. Stan obecny
3. Krupy, kościół, rzut przyziemia. Stan obecny: 1 – słupy zachowane prawie całkowicie; 2 – słupy zachowane tylko w górnej części

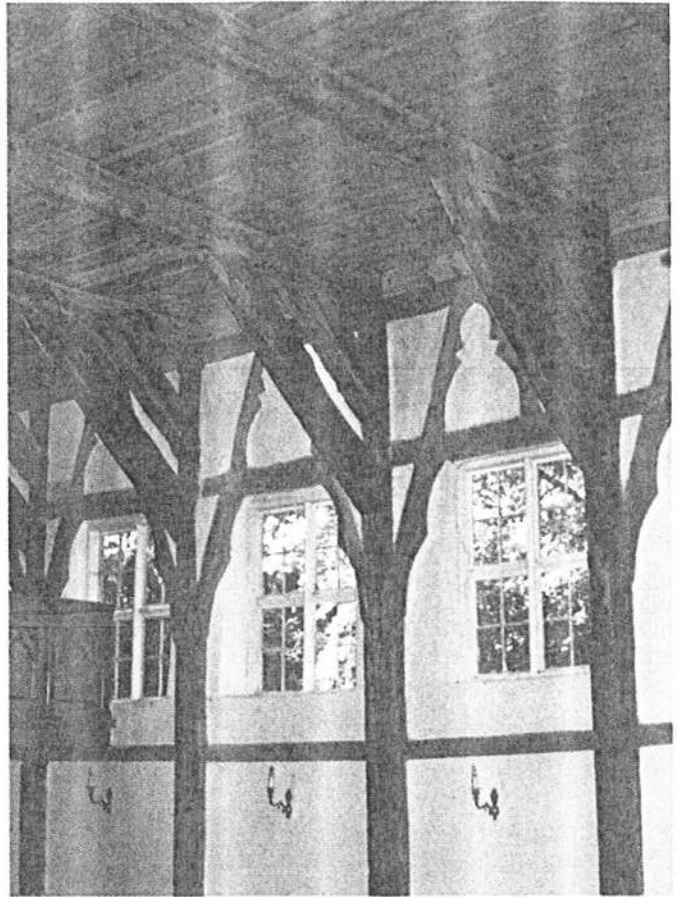


4. Krupy, kościół, wnętrze, widok w kierunku wschodnim. Stan obecny

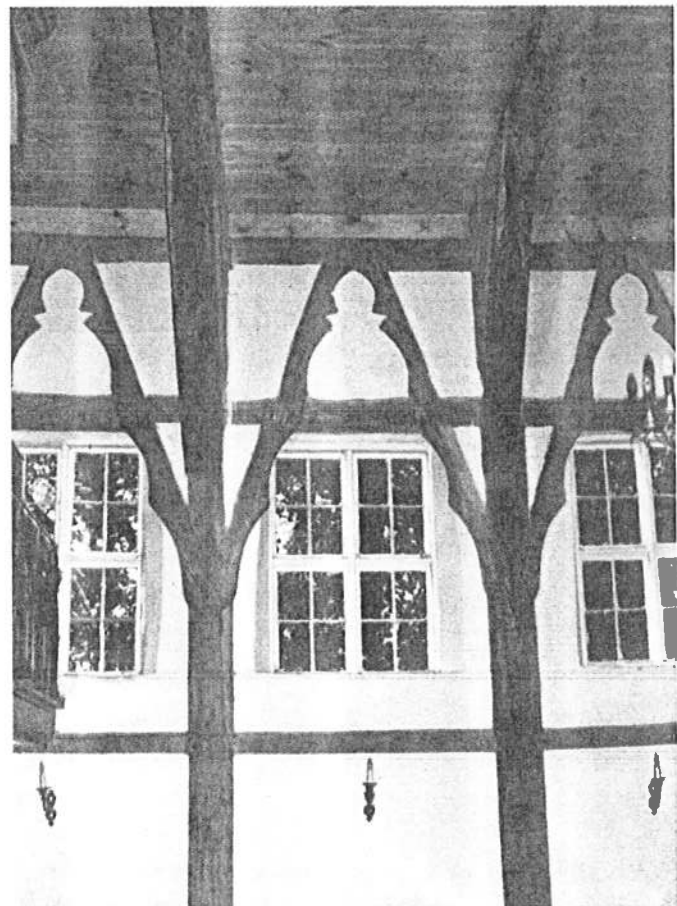
5. Krupy, kościół, wnętrze, widok fragmentu stropu w części wschodniej. Stan obecny



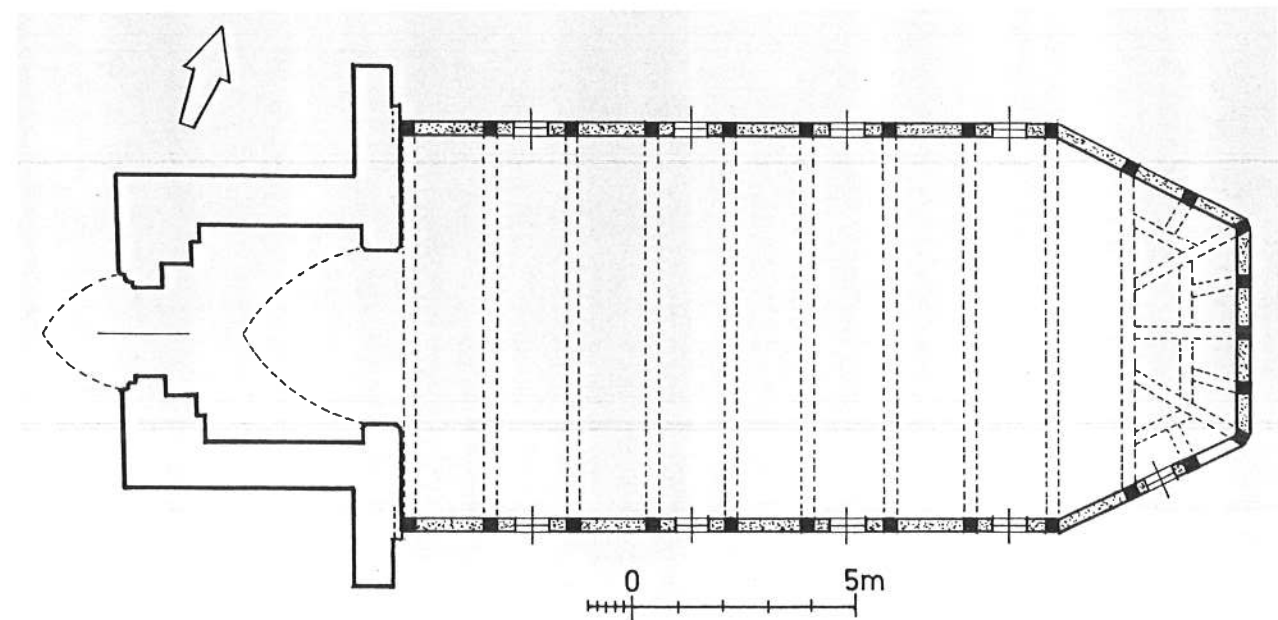
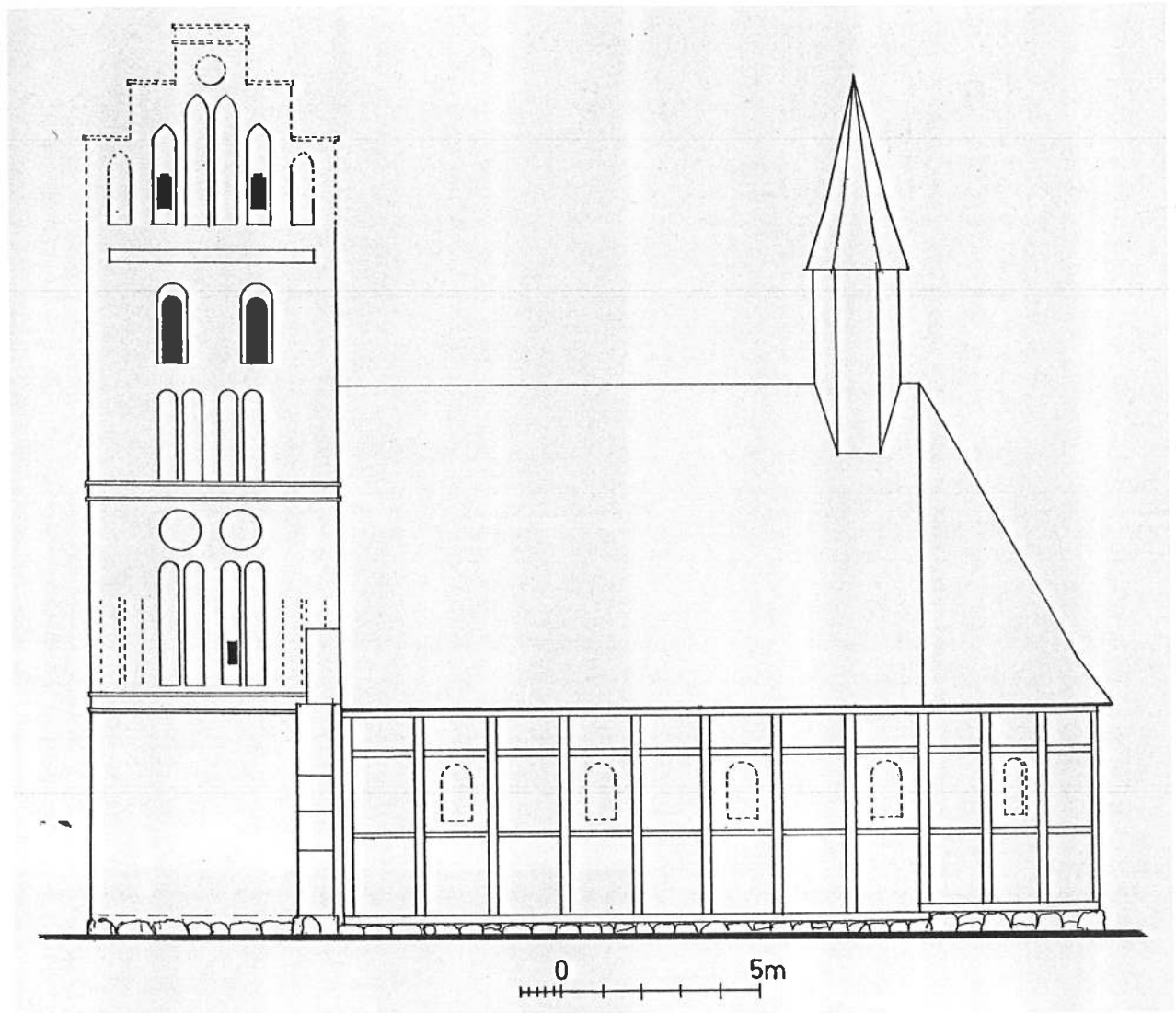
a)



b)

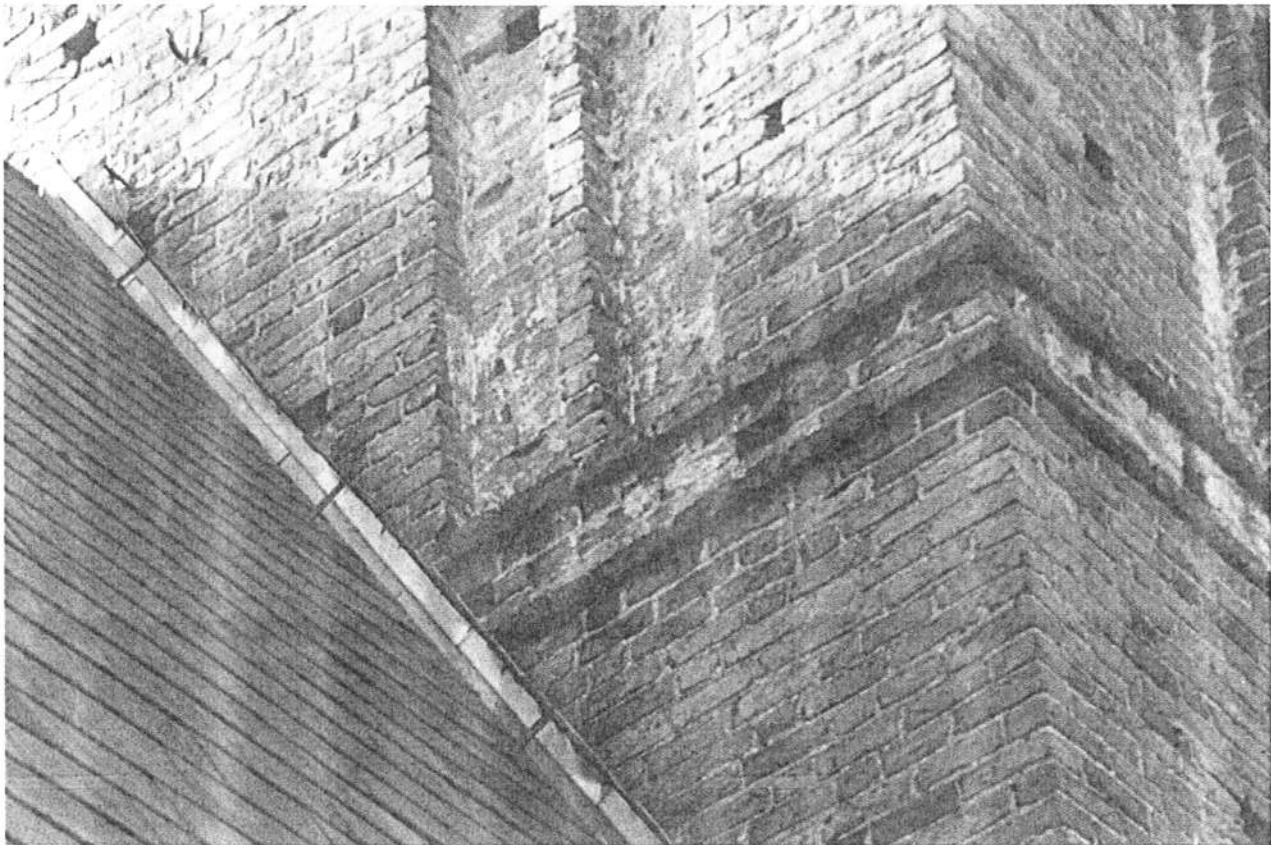
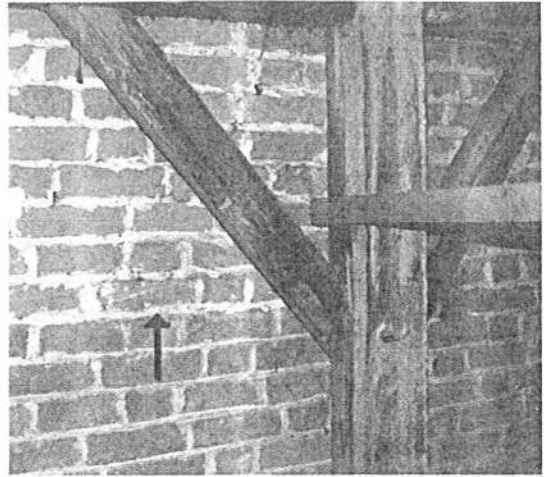


6. Krupy, kościół, wnętrze, fragment ściany północnej: a) ściana w perspektywie z widocznymi podwójnymi mieczami, b) ściana widoczna na wprost



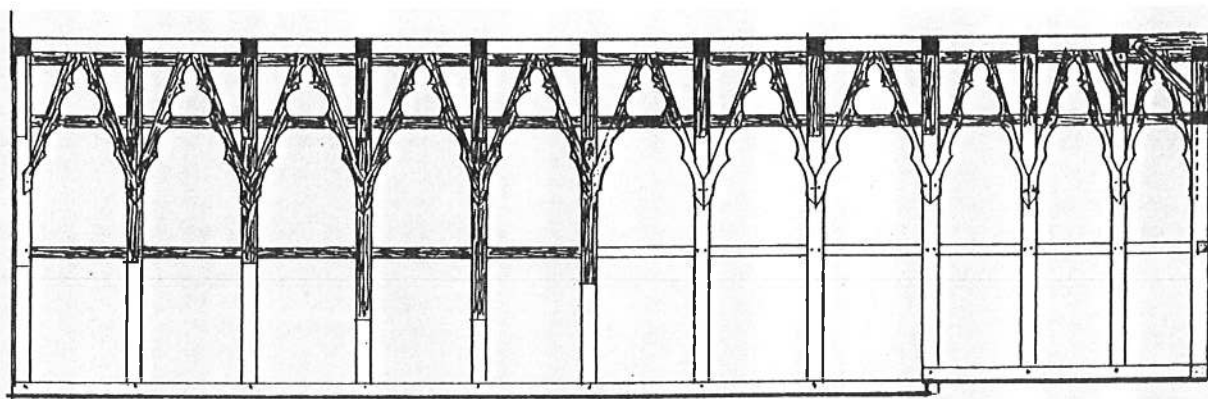
7. Krupy, kościół, elewacja południowa. Rekonstrukcja stanu pierwotnego (oprac. autor)

8. Krupy, kościół, rzut przyziemia. Rekonstrukcja stanu pierwotnego (oprac. autor)

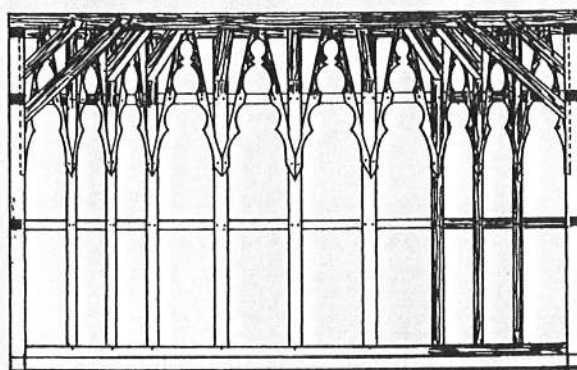


9. Krupy, wewnątrz wieży na I piętrze, okienko w formie strzelnicy
10. Krupy, wieża, szkarpa wschodnia, widok strzępi
11. Krupy, wieża w obrębie strychu kościoła, widok zmiany spoinowania wątku
12. Krupy, wieża, fragment elewacji wschodniej ponad dachem kościoła, widoczny fryz dobijający do połaci dachowej oraz nad nim bliźniacza blenda

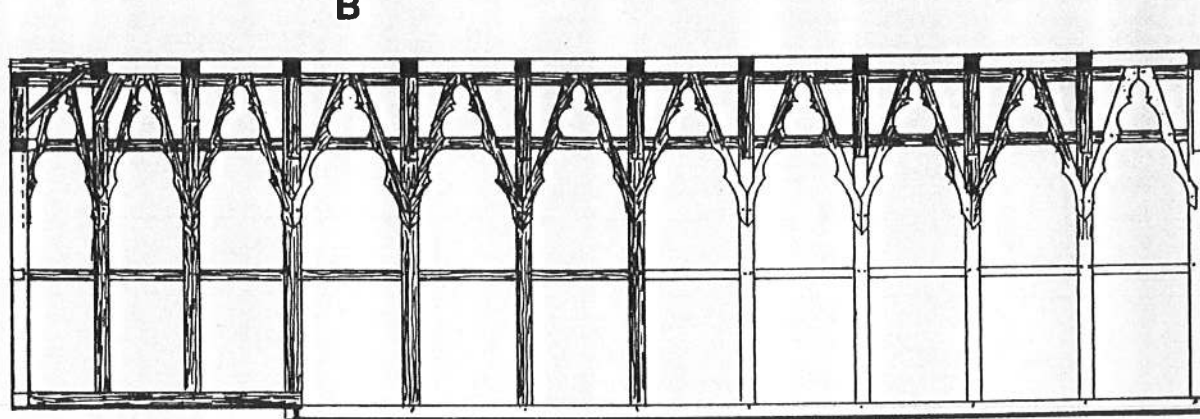




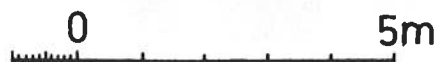
A



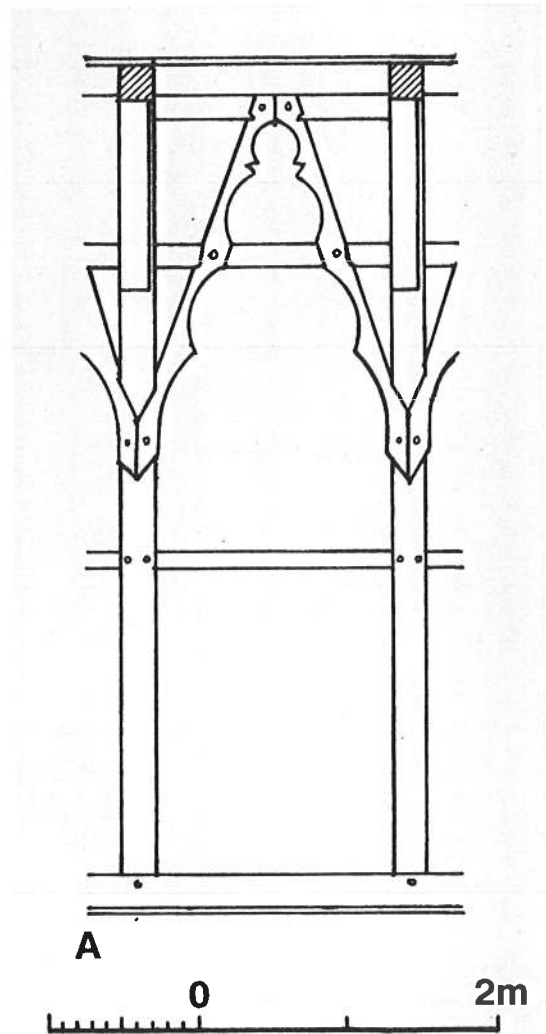
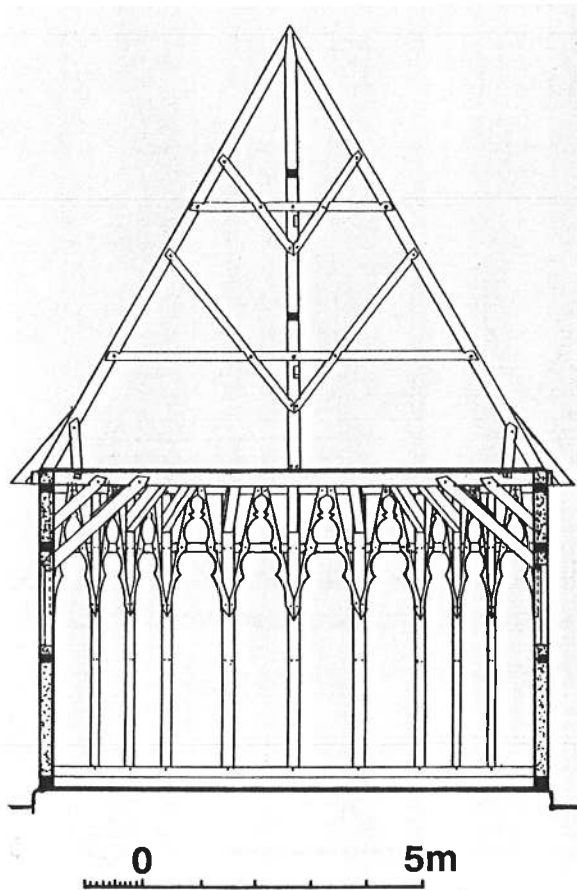
B



C

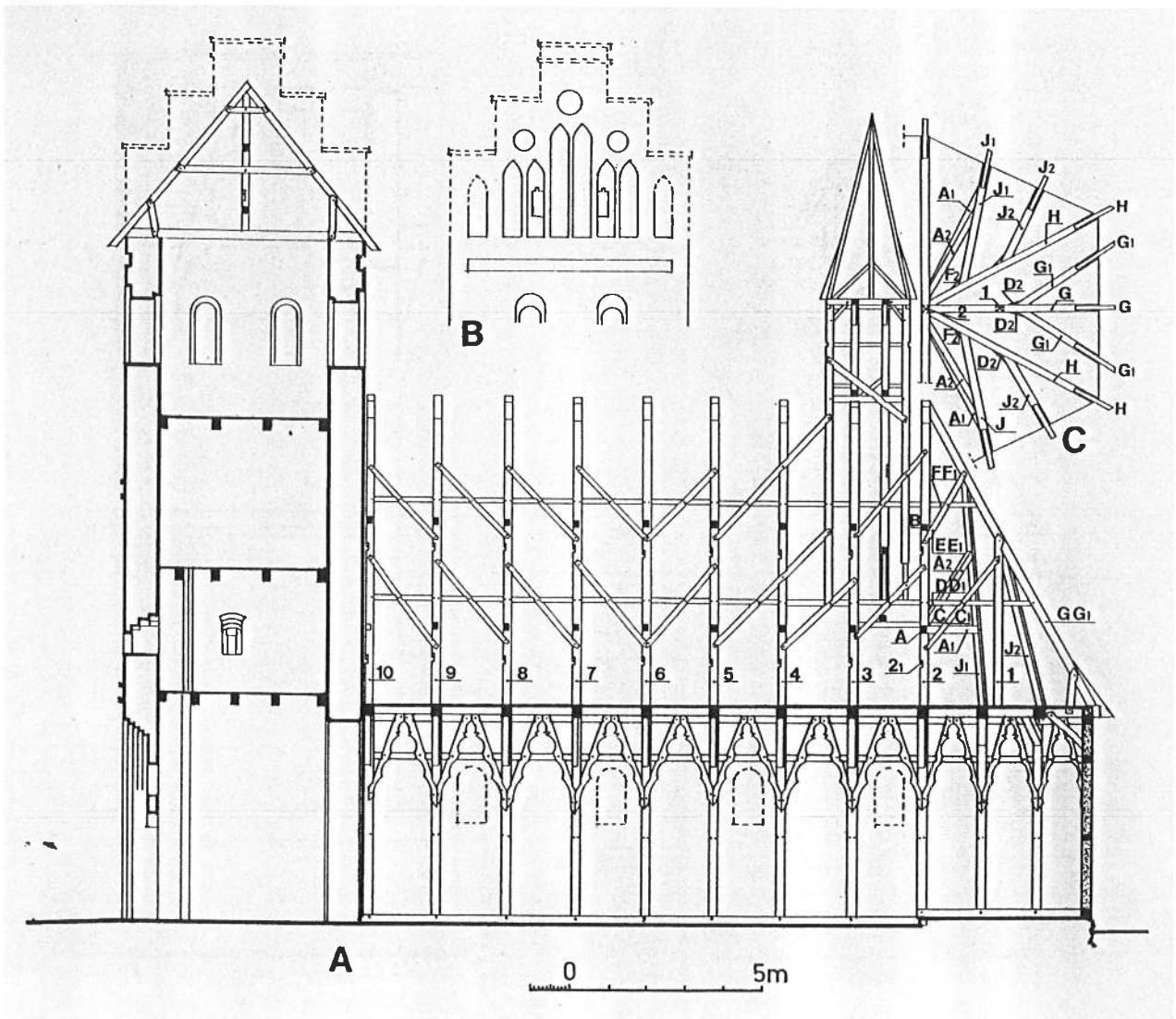


13. Krupy, kościół, rozwinięcie ścian wewnętrznych. Rekonstrukcja szkieletu z zaznaczeniem (przez zaciemnienie) zachowanych elementów (oprac. autor): A – ściana północna; B – ściana wschodnia; C – ściana południowa



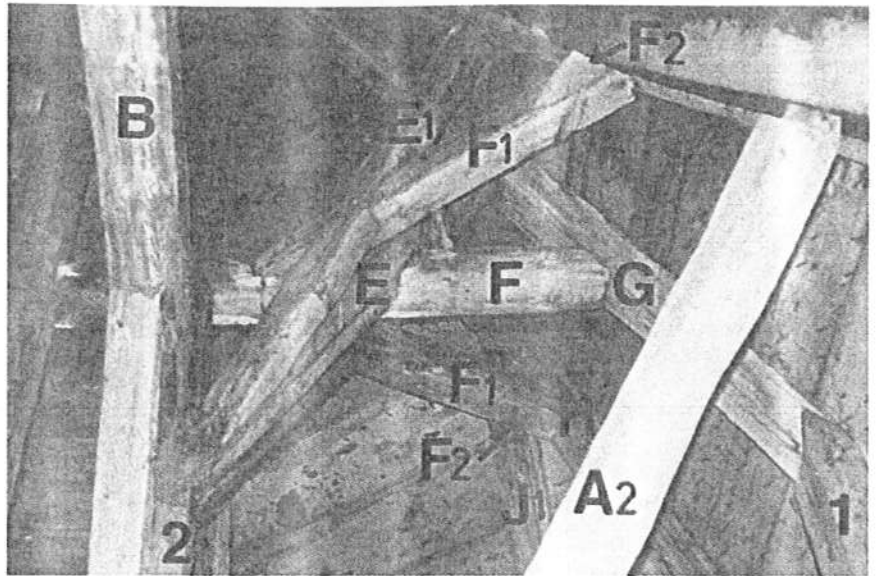
14. Krupy, kościół, przekrój poprzeczny. Rekonstrukcja stanu pierwotnego (oprac. autor)

15. Porównanie formy dekoracyjnej usztywnienia szkieletu kościoła w Krupach z łukiem ostrym wielolistnym charakterystycznym dla rozwiązań maswerkowych: A – segment ściany szkieletowej kościoła w Krupach; B – łuk wielolistny wg G. Binding; *Maswerk*, Darmstadt 1989, s. 18

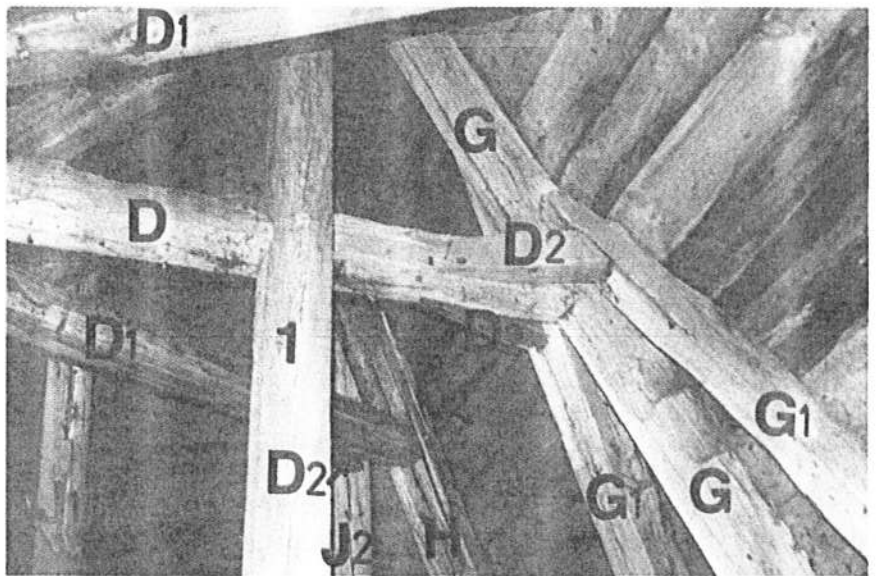


16. Krupy, kościół. Rekonstrukcja stanu pierwotnego (oprac. autor): A – przekrój podłużny; B – widok szczytu wieży od północy; C – rzut więźby części wschodniej  
 Elementy konstrukcyjne wschodniej części więźby:  
 1 – pierwszy storczyk – niepełny; 2 – drugi storczyk – „król”; 2<sub>1</sub> – gniazdo dolnego zastrzału; 3-10 – kolejne storczyki. A – dolna jętka; A<sub>1</sub> – dolna jętka „promienista”; B – górna jętka; C – dolny zastrzał; C<sub>1</sub> – dolny zastrzał „promienisty”; D – dolny rygiel; D<sub>1</sub> – dolny rygiel „promienisty”; D<sub>2</sub> – nadbitki „promieniste” dolnego ryglu; E – górny zastrzał; E<sub>1</sub> – górny zastrzał „promienisty”; F – górny rygiel; F<sub>1</sub> – górny rygiel „promienisty”; F<sub>2</sub> – nadbitki „promieniste” górnych rygli „promienistych”; G – krokiew środkowa połaci wschodniej; G<sub>1</sub> – krokiew kulawkowa połaci wschodniej; H – krokiew narożna; J<sub>1</sub> – krokiew kulawkowa dłuższa połaci skośnej (pn. i pd.); J<sub>2</sub> – krokiew kulawkowa krótsza połaci skośnej (pn. i pd.)

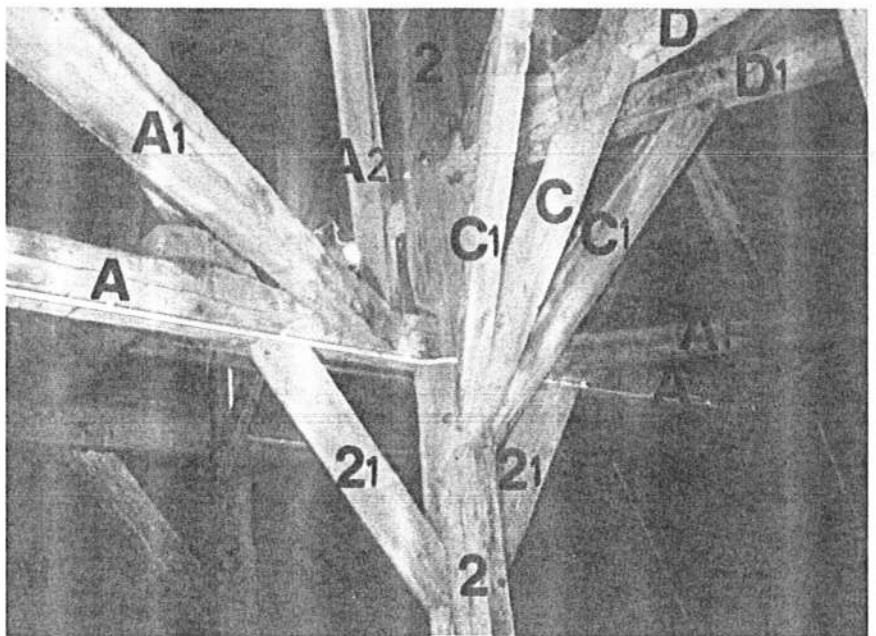
17. Krupy, kościół, część wschodnia więźby, podparcie krokwi wieloboku na poziomie górnego ryglu: 1 – pierwszy storczyk – niepełny; 2 – drugi storczyk – „król”. B – górna jętka; E – górny zastrzał; E<sub>1</sub> – górny zastrzał „promienisty”; F – górny rygiel; F<sub>1</sub> – górny rygiel „promienisty”; F<sub>2</sub> – nadbitka „promienista” górnych rygli „promienistych”; G – krokiew środkowa połaci wschodniej; H – krokiew narożna; J<sub>1</sub> – krokiew kulawkowa dłuższa połaci skośnej północnej



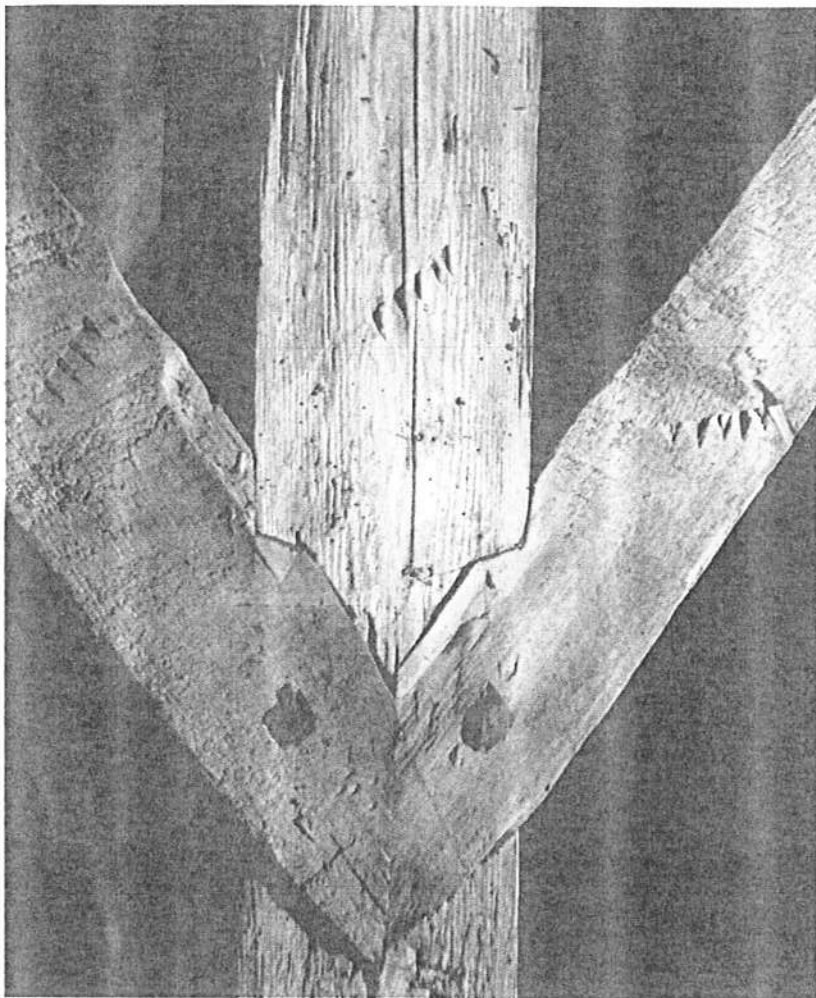
18. Krupy, kościół, część wschodnia więźby, podparcie krokwi wieloboku na poziomie dolnego ryglu: 1 – pierwszy storczyk – niepełny. D – dolny rygiel; D<sub>1</sub> – dolny rygiel „promienisty”; D<sub>2</sub> – nadbitka „promienista” dolnego ryglu; G – krokiew środkowa połaci wschodniej; G<sub>1</sub> – krokiew kulawkowa połaci wschodniej; H – krokiew narożna; J<sub>1</sub> – krokiew kulawkowa dłuższa połaci skośnej północnej; J<sub>2</sub> – krokiew kulawkowa krótsza połaci skośnej północnej



19. Krupy, kościół, część wschodnia więźby, „król” z odchodzącymi promieniście zastrzałami przecinającymi dolne promieniste rygle: 2 – drugi storczyk – „król”; 2<sub>1</sub> – zastrzał dolny „króla”; 3 – trzeci storczyk. A – dolna jętka; A<sub>1</sub> – dolna jętka „promienista”; C – dolny zastrzał; C<sub>1</sub> – dolny zastrzał „promienisty”; D – dolny rygiel; D<sub>1</sub> – dolny rygiel „promienisty”



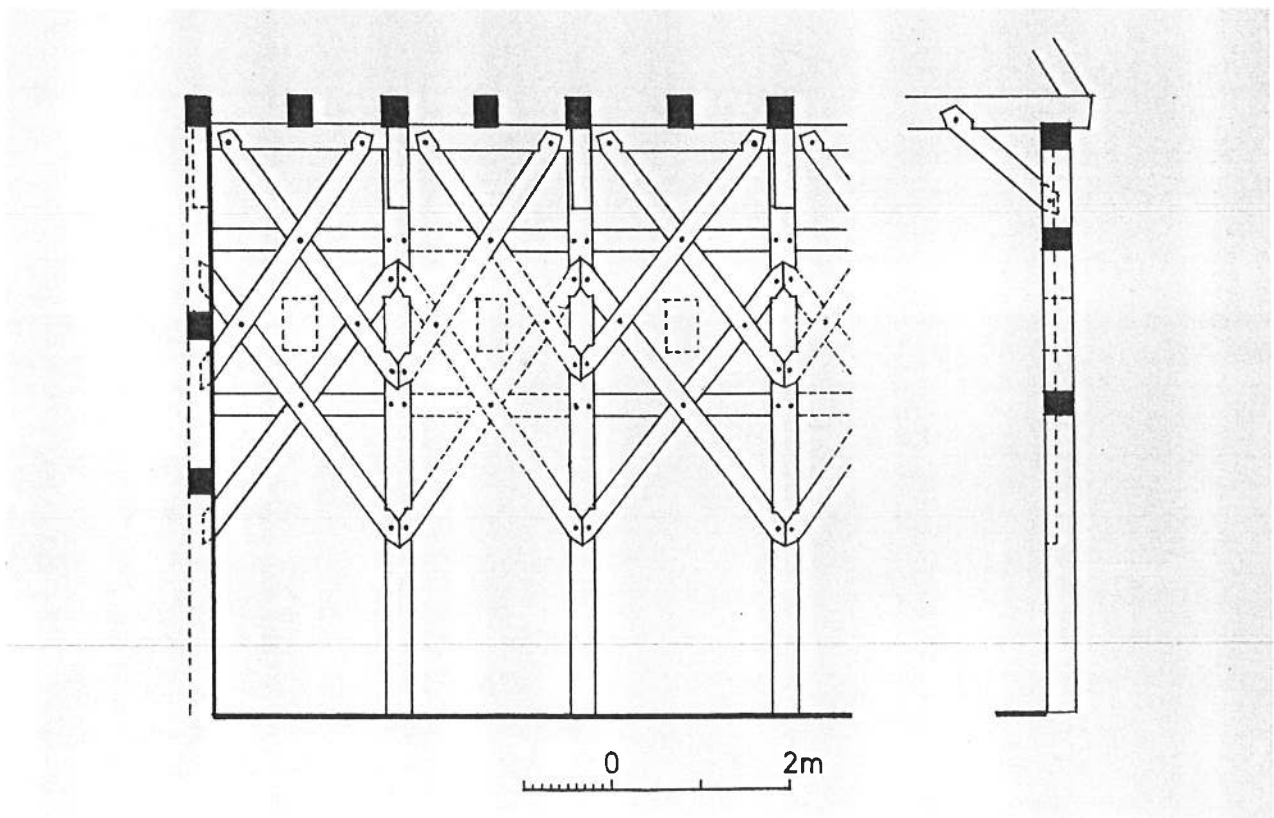
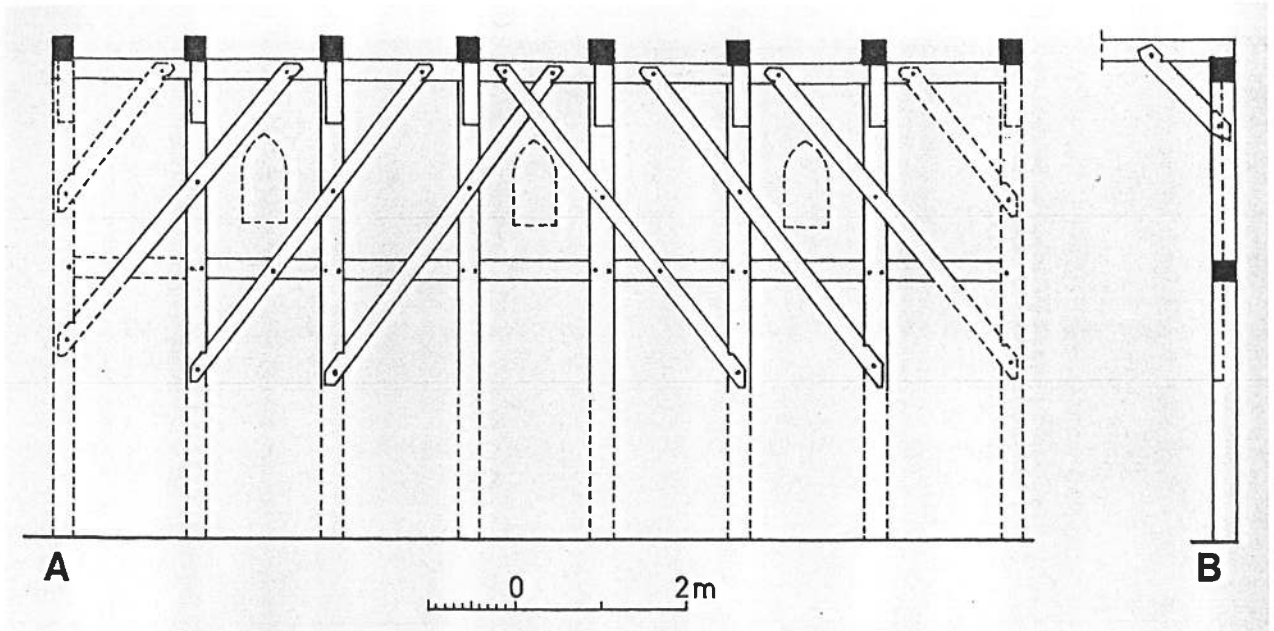




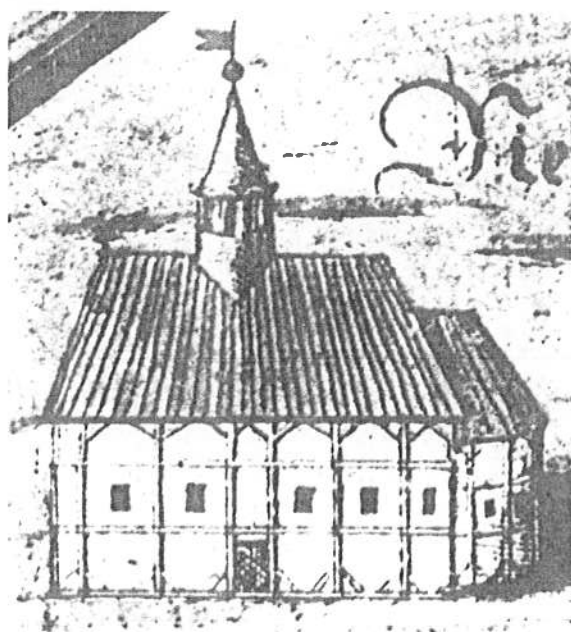
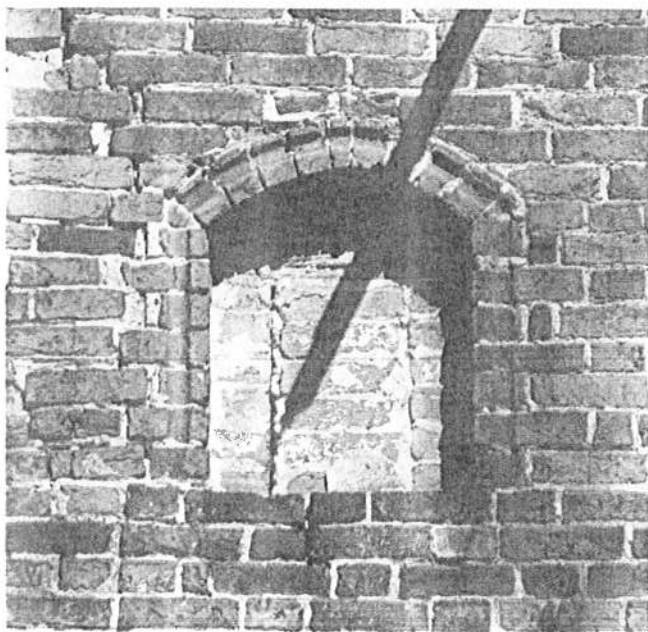
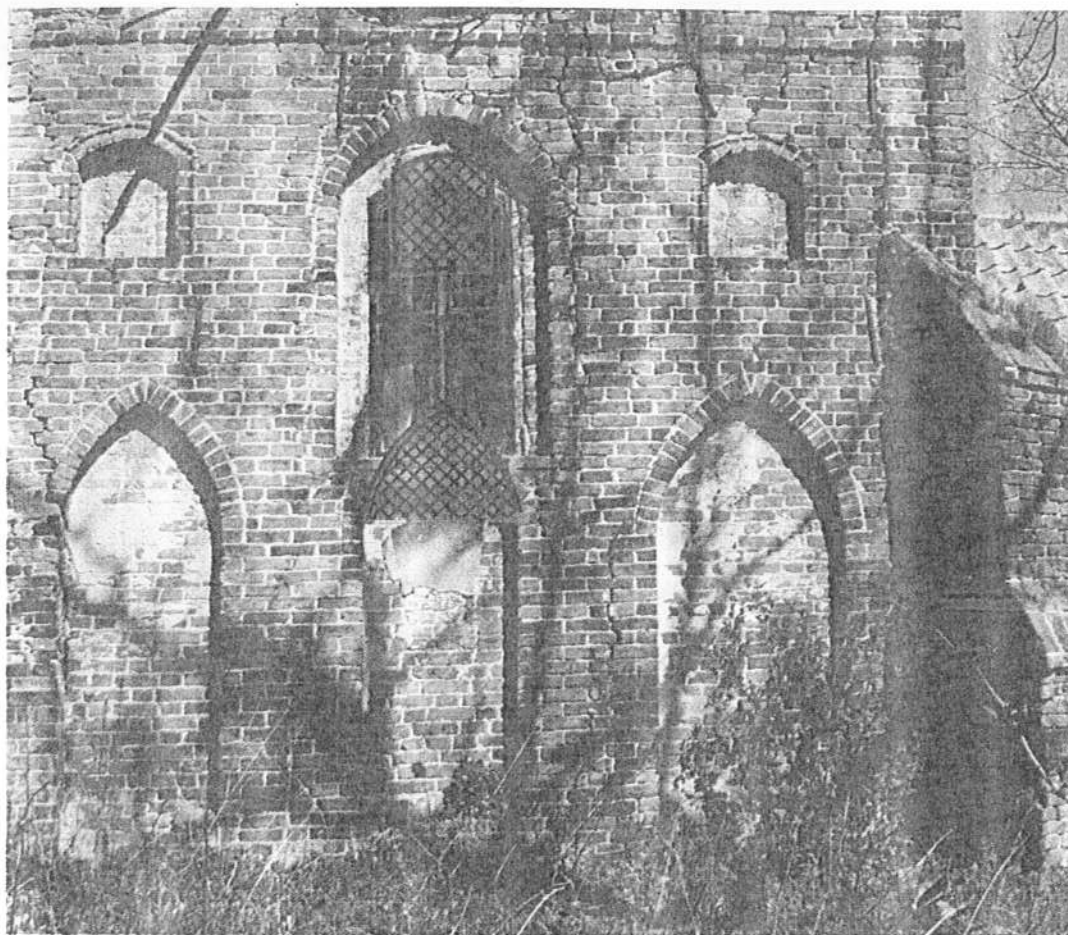
20. Krupy, kościół, więźba, połączenie zastrzałów z piątym storczykiem na nakładkę z zaczepami, widoczne ciesielskie znaki montażowe w postaci pięciu trójkątnych nacięć dłutem

21. Krupy, kościół, ściana południowa części wschodniej, wążek nożycowego oblicowania szkieletu: A – „szpałdowanie” rygla; B – pęknięcie muru w miejscu słupów





22. Elbląg, kościół św. Jerzego, wnętrze. Rekonstrukcja szkieletu ściany północnej (oprac. autor): A – widok; B – przekrój pionowy
23. Gnojewo, kościół (obecnie opuszczony, częściowo w ruinie), wnętrze, fragment szkieletu zachowanego w ścianie południowej (oprac. autor): A – widok; B – przekrój pionowy



24. Gnojewo, kościół, ściana południowa widoczna z zewnątrz, fragment oblicowania konstrukcji szkieletowej murem rozczłonkowanym blendami, w górnych blendach zamurwane małe okienka. Rekonstrukcja środkowych blend w formie „zakratkowania”
25. Gnojewo, kościół, ściana południowa widoczna z zewnątrz, szczegół blendy z zamurowanym okienkiem, które mieści się w romboidalnej przestrzeni między krzyżującymi się zastrzałami szkieletu
26. Kościół szkieletowy z planu Wrocławia z 1562 r. wykonanego przez Bartłomieja Weinera. Okna wykonane w wypełnieniu szkieletu

integralnie związaną ze szkieletowymi ścianami i ujawniły, że ta część kościoła – podobnie jak wieża – powstała na początku XV wieku<sup>10</sup>. Mamy więc do czynienia z budowlą gotycką składającą się z murowanej wieży i szkieletowego, unikatowego korpusu sali. W dalszej kolejności rozważań oba elementy kościoła zostaną przedstawione w formie, w jakiej mogły wyglądać po ich zbudowaniu, naturalnie w takim zakresie, jaki udało się osiągnąć w wyniku analizy morfologicznej<sup>11</sup> (il. 7 i 8).

Wieża została zrealizowana na rzucie prostokąta o wymiarach ok. 7,10x6,20 m w wątku wendyjskim z widocznymi otworami maculcowymi po przewieszonych rusztowaniach. Na zewnątrz wieżę ukształtowano w formie trzech kondygnacji oddzielonych od siebie fryzami. Całość zwieńczono dwuspadowym dachem ukrytym za szczytami znajdującymi się od południa i od północy. Całkowita wysokość wieży od ziemi do zwieńczenia wynosiła ok. 23,0 m. Pierwsza kondygnacja od południa i północy bez rozczłonkowania, posiada jedynie przy ścianie wschodniej szkarpy zakrywające szerszy korpus salowy. Ścianę zachodnią przepruto otworem portalu o dwóch uskokach z trzech fazowanych cegieł, zwieńczonym ostrołukiem wykonanym z pięciu takich samych cegieł (cztery uskoki). Niższy otwór drzwiowy zamknięto od góry łukiem odcinkowym (ponad którym prostokątne nadświetle – prawdopodobnie późniejsze). W ścianie wschodniej wieży znajduje się duży prześwit do nawy zamknięty łukiem ostrym sięgającym prawie do belek stropowych.

Fryzy opaskowe nad pierwszą i drugą kondygnacją trójwarstwowe ograniczono od dołu i góry nadwieszonymi warstwami cegieł. Drugą kondygnację rozpoczęto realizować jako rozczłonkowaną blendami w całej szerokości trzech ścian (bez wschodniej). Po wykonaniu wnęk do ok. 2/3 wysokości zmieniono plan i zrealizowano je jedynie w środku ściany północnej i południowej, po dwie bliźniacze wnęki zamknięte od góry łukami pełnymi (od północy odcinkowymi). Nad nimi wykonano po dwa tonda. W elewacji południowej blendy rozmieszczone są na osi, a w północnej przesunięte w kierunku wschodnim. W murach tej kondygnacji wykonano małe, dość charakterystyczne otwory przypominające strzelnice, wychodzące na trzy strony (il. 9). Trzecia kondygnacja posiada także na tych samych ścianach i na tych samych osiach po dwie pary blend zamkniętych łukami pełnymi. Dodatkowo blendy bliźniacze zostały wykonane na elewacji wschodniej (il. 12). W górnej części tej kondygnacji, w każdej z czterech ścian, wykonano po dwa otwory głosowe dla dzwonów, umieszczone w pionowych wnękach. Oba elementy otworów, zamknięte także łukami pełnymi lub prawie pełnymi (zblizonymi do odcinkowych). Trzecią kondygnację zwieńczono fryzem wnękowym trójwarstwowym, ponad którym szczyty od północy i południa różniące się ilością i rozmieszczeniem blend. Zakończenia szczytów nie zachowały się; obecnie posiadają formę trójkątów. Układ tond i blend oraz skrócenie skrajnych sugerują, iż szczyty te mogły być schodkowe (il. 7 i 16. B.) Szczyt północny posiada osiem blend, z których sześć zwieńczonych ostrołukami układa się w trzy pary bliźniacze, nad którymi znajdują się tonda. W blendach skrajnych brak zwieńczeń. W szczycie południowym znajduje się tylko sześć wnęk: w środku – jedna para blend bliźniaczych, nad którą

<sup>10</sup> Badania dendrochronologiczne sfinansował mgr Waldemar Jędryka, przeprowadził je w roku 2002 dr hab. Tomasz Ważny. Wynika z nich, że ostatnie drzewa do budowy ściego w latach 1400-1403 (por. *Aneks*). Analiza ta nie objęła niestety więzby storczykowej wieży.

<sup>11</sup> M.in. wnętrze wieży na il. 16 zostało pokazane bez konstrukcji dzwonnej późniejszej. Badania architektoniczne przeprowadził autor w roku 2002 wspólnie z W. Jędryką. Rysunki rekonstrukcyjne opracował autor korzystając z inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej wykonanej przez studentów Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa UMK pod kierunkiem mgr. Emanuela Okonia. Prace kreślarskie wykonał Wiesław Kania, a zdjęcia fotograficzne W. Jędryka (nr 1, 2, 4, 5, 11, 12, 17-21) i J. Tajchman (nr 6a i 6b, 9, 10, 24 i 25).



zachowała się resztką tonda, po bokach – dwie wnęki pojedyncze. W skrajnych – częściowo lub w całości – brakuje zwieńczeń. Środkowe posiadają ostrołuki. W obu szczytach w blendach wykonano wąskie okienka przekryte uskokowo.

We wnętrzu wieża została podzielona na cztery kondygnacje przekryte stropami belkowymi nagimi. Konstrukcję dwuspadowego dachu tworzy więźba storczykowa zredukowana podwójnie.

Ślady na wieży wskazują, że od niej rozpoczęto budowę kościoła. Pozostawione w szkarpach od strony wschodniej strzępia sugerują, że planowano murowany korpus nawy (il. 10). Wieżę wyprowadzono do około 2/3 wysokości blend drugiej kondygnacji i zapewne wtedy przerwano prace. Potwierdza to także inny sposób opracowania spoin w murze od strony strychu kościoła (il. 11).

Przystępując do budowy kościoła właściwego zmieniono koncepcję ze świątyni murowanej na szkieletową, której zewnętrzne ściany w stosunku do planowanych cofnięto od południa o pół cegły, a od północy o całą. Po postawieniu szkieletu wykonano konstrukcję dachu i dopiero dalej kontynuowano budowę wieży, zmieniając także koncepcję rozczłonkowania blendami jej ścian zewnętrznych. Od północy i południa zamurowano wnęki skrajne, a od zachodu wszystkie. Dodatkowym dowodem na to, że wieżę ukończono po postawieniu więźby jest przerwanie fryzu nad drugą kondygnacją, który dochodzi jedynie do połaci dachu (il. 12), a brak go zupełnie w obrębie strychu.

Wracając do strony kompozycyjnej wieży należy podkreślić, iż jej rozwiązanie architektoniczne w owym czasie było bardzo nowatorskie i może wskazywać na początek XV wieku. Zastosowanie przemiennej artykulacji form polegającej na wykonaniu ostrołuków w portalu i szczytach, a blend o łukach pełnych (lub do nich zbliżonych) na kondygnacjach pośrednich, jest charakterystyczne dla tzw. stylu miękkiego, który na przełomie XIV i XV wieku przyniósł odrodzenie półkola<sup>12</sup>.

Stan zachowania konstrukcji ścian kościoła, dostawionego od wschodu do wieży, a przedstawiony na zdjęciach (il. 4-6) i rysunkowych rozwinięciach (il. 13) pozwala na pełne odtworzenie pierwotnej postaci szkieletu<sup>13</sup>. Jest to korpus salowy z wielobocznie zamkniętą częścią wschodnią (il. 8). Jego wymiary wewnętrzne wynoszą: szerokość ok. 8,50 m, długość ok. 18,60 m oraz wysokość do belek ok. 5,30 m. Prostokątna część sali wykonana jest z 9 par zewnętrznych słupów (o przekrojach ok. 0,22x0,22 m) oddalonych od siebie w osiach ok. 1,80 m (min. 1,73 m do max. 1,83 m). Skośne ściany nośne części wschodniej posiadają po dwa słupy, trzecie dalsze ustawione przekątniowo znajdują się już w linii ściany wschodniej podzielonej na cztery pola. Wszystkie słupy spoczywały na podwalinie. Fragment takowej (możliwe, że wtórnej) zachował się w skośnej południowej ścianie. Słupy od góry zwieńczone oczepem posiadają dwa poziomy rygli. Górne mają szerokość słupów, dolne węższe i wycofane od wewnętrznego lica kościoła, co sugeruje, że w wykończonym wnętrzu mogły być niewidoczne (il. 14 i 16). Wszystkie te elementy łączą się na czopy z kołkami bitymi od wnętrza. Usztywnienie podłużne ścian tworzą dość ciekawe długie zastrzały, które ze względu na swą niewielką grubość (ok. 9-10 cm) widoczne są tylko we wnętrzu. Zastrzały te biegną od

<sup>12</sup> Wg A. Miłobędzki, *Późnogotyckie typy sakralne w architekturze ziem polskich*, w: *Późny gotyk. Studia nad sztuką przełomu średniowiecza i czasów nowożytnych. Materiały Sesji Stowarzyszenia Historyków Sztuki*, Wrocław 1962, Warszawa 1965, s. 103, przyp. 61, w którym autor dodatkowo podkreśla, że „w architekturze ziem krzyżackich elementy półkoliste pojawiają się nawet ok. 1370 r.”.

<sup>13</sup> Pokazane ilustracje zwalniają od opisywania resztek zachowanej konstrukcji ścian i pozwalają od razu na zaprezentowanie pierwotnej formy kościoła szkieletowego, naturalnie bez wypełnienia, które się nie zachowało.

ok. 2/3 wysokości słupów poprzez górne rygle aż do oczepu. Tutaj na osi przestrzeni między-słupowej schodzą się w trójkątne „szczyty”, łącząc się jednocześnie z elementami konstrukcji na nakładki z zaczepami. Dzięki odpowiednim wycięciom w zastrzałach w kształcie linii krzywych składających się z różnych odcinków kół, usztywnienie konstrukcyjne stało się jednocześnie bogatą formą architektoniczną; formą wykonaną w drewnie, ale przetworzoną z kamiennych rozwiązań maswerkowych (il. 15). Nawet występujące tam tzw. noski potrafiąno wykorzystać w miejscach łączenia z ryglami. Tak wykonane ściany stworzyły unikatowe wnętrza gotyckie o bardzo dużych walorach plastycznych (il. 14 i 16).

Każdej parze słupów ściennych (z wyjątkiem ostatnich od wschodu) odpowiada belka stropowa będąca jednocześnie belką wiązarową konstrukcji dachu. Belki te spoczywają na oczepach i są połączone dodatkowo ze słupami podwójnymi mieczami w sali, a pojedynczymi w wielobocznej części wschodniej. Tutaj pojawia się dość ciekawy układ belek kulawkowych przekątniowych i jednej osiowej, biegnących do ostatniej krótszej belki stropowej. Między tymi długimi kulawkami i ostatnią belką stropową wykonano wymiany, do których dobijają krótsze kulawki (il. 5 i 8). Ten system tworzy dobrą podwalinę do ustawienia krokwi w wielobocznym dachu części wschodniej.

Z konstrukcją ścian integralnie związana jest konstrukcja dachu. Belki stropowe są jednocześnie belkami wiązarowymi i poprzez podwójne miecze łączą się ze słupami ścian, a poprzez miecze stopowe z krokwiami (il. 14). Konstrukcję dachu stanowi dwujętkowa niezredukowana więźba storczykowa. Storczyki wiszą na dwóch parach zastrzałów oraz dodatkowo na krokwiach w kalenicy. Wiązary, tak jak i słupy ścienne, rozstawione są co ok. 1,80 m. Stanowi to dość dużą odległość dla pokrycia i dodatkowo potwierdza wiadomości zawarte w literaturze o zastosowaniu tu pierwotnie gontów. Usztywnienie wzdłużne więźby (il. 16. A.) tworzą dwa poziomy rygle łączących się ze storczykami powyżej jętek oraz dwa poziomy skośnych zastrzałów rozchodzących się na wschód i zachód od środkowego storczyka. Usztywnienie wzdłużne poprzez wschodnie ostatnie rygle łączy się z krokwią środkową połączy wschodniej „G”. Do krokwi tej między obu ryglami został podwieszony niepełny storczyk „1”. Dla podparcia górnej części wschodniej (il. 17, por. z il. 16) obok zastrzału „E” przecinającego się z rygłem górnym „F”, zastosowano zastrzały „promieniste” „E<sub>1</sub>” przecinające się z „promienistymi” ryglami „F<sub>1</sub>”, na których końcach wprowadzono „promieniste” nadbitki „F<sub>2</sub>” dla dodatkowego podparcia dłuższych krokwi kulawkowych „J<sub>1</sub>”. Dla podparcia środkowej części wschodniej (il. 18 i 19, por. z il. 16), podobnie jak u góry obok przecinającego się zastrzału „C” z rygłem dolnym „D”, wprowadzono dodatkowo rygle „promieniste” „D<sub>1</sub>” przecinające się z „promienistym” zastrzałem „C<sub>1</sub>”. Wszystkie rygle i zastrzały „promieniste” rozchodzą się od drugiego storczyka „2”, który tutaj można nazwać „królem” (za przykładem dachów namiotowych). Wszystkie dolne rygle: środkowy „D” i „promieniste” „D<sub>1</sub>” posiadają na końcach „promieniste nadbitki” „D<sub>2</sub>” dla podparcia pozostałych krokwi kulawkowych „J<sub>2</sub>” i „G<sub>1</sub>” aby nie opierały się one na krokwiach pełnych (narożnych „H” i środkowych „G”). Krokwie kulawkowe dłuższe „J<sub>1</sub>” (od północy i południa) zostały podparte dodatkowo „promienistymi” jętkami „A<sub>1</sub>” i wybiegającymi od nich i w ich płaszczyźnie „promienistymi” zastrzałami „A<sub>2</sub>”. Wszystkie elementy „promieniste” (jednym końcem) podpierają krokwie łącząc się z nimi na czopy. Drugi ich ścięty koniec przybity jest do elementu podstawowego dużym gwoździem (jest to jedyne mniej doskonałe połączenie wynikające ze spotkania się dwóch krawędziaków pod dość ostrym kątem).

Należy zauważyć, iż rozwiązanie całej partii wschodniej dachu jest wyjątkowe i świadczy o dużych umiejętnościach dawnego cieśli (il. 19, por. z il. 16). Włączenie krokwi środkowej części wschodniej „G” w system usztywnienia wzdłużnego można czasami spotkać, natomiast podparcie krokwi narożnych i kulawkowych systemem elementów ustawionych promieniście jest rozwiązaniem unikatowym.

Integralnie z więźbą dachową, poprzez rygle i zastrzały, związana jest konstrukcja sygnaturki (il. 16. A.). Świadczy to o tym, że pochodzi ona z tego samego czasu co cała konstrukcja kościoła i jest jedną z nielicznych zachowanych sygnaturek gotyckich. Opiera się ona na pierwszych jętkach i ryglach, a nie na belkach wiązarowych.

Montaż szkieletu korpusu salowego, jak i konstrukcji dachu, prawdopodobnie rozpoczął się od strony zachodniej, a nie wschodniej, mimo że tam na więźbie rozpoczynają się ciesielskie znaki montażowe. Forma ich jest taka sama na krokwiach od strony północnej, jak i na storczykach i zastrzałach środkowej ramy wzdłużnej (il. 20). Znaki te wycinano dłutem w kształcie trójkątów. Krokwie od strony południowej znaczone długimi cienkimi nacięciami, prawie że kreskami, co sugeruje, że wykonano je raczej dłutem niż toporem. Na elementach drewnianego szkieletu we wnętrzu korpusu stosowano ten sam system znaków: od północy zespół trójkątów, a od południa zespół kresek. Widoczne są one na belkach, obu mieczach, ale także i w dolnej części zastrzałów. Zasadą jest kolejne „numerowanie” węzłów (tzn. ten sam znak na wszystkich elementach danego pionu konstrukcyjnego), charakterystyczne dla rozwiązań średniowiecznych. We wschodnim wieloboku cienkie kreski układają się w różne znaki (np.: trójkąty, ikisy, „kurze stopki”, itp.)<sup>14</sup>.

Do konstrukcji ścian i więźby kościoła użyto częściowo drewna sosnowego (w większości) i częściowo dębowego.

Do pełnego obrazu formy dawnego kościoła brak nam niestety wiadomości odnośnie wypełnienia szkieletu oraz formy i sposobu wykonania i rozmieszczenia otworów okiennych. Brak jakichkolwiek wycięć na bokach widocznych i odkrytych słupów i rygli upewnia nas w przekonaniu, iż pierwotne wypełnienie szkieletu nie mogło być szachulcowe, lecz tylko z cegły wypalanej lub nawet suszonej.

Istniejące wypełnienie ceglane zostało wykonane jednocześnie z zewnętrznym oblicowaniem resztek szkieletu, które nastąpiło zapewne w wyniku bardzo dużych zniszczeń drewnianej konstrukcji ścian<sup>15</sup>. Z pewnością możemy powiedzieć, iż stało się to przed 1583 rokiem, kiedy to zbudowano od południa kostnicę, dostawiając ją do wspomnianego oblicowania wykonanego w wątku wielowozówkowym, wstawiając dość rzadko i nieregularnie sięgacze. Nad i pod rygłem ściany południowej stosowano przeważnie główki, a sam rygiel obłożono cegłą „na płask” (il. 21). Analiza odkrytych od zewnątrz fragmentów powierzchni szkieletu wykazuje, iż jego słoje wiosenne nie zostały naruszone w istotny sposób<sup>16</sup>. Ledwo dostrzegalne wypłukanie słoików wiosennych sugeruje, że gdy rozpoczął się ten proces, został przerwany obmurowaniem. Rodzi się pytanie, jak długo powierzchnia drewna musi być narażona na wpływy atmosferyczne, aby nie wykazywała istotnych zmian. Okazało się, iż w Kościele Pokoju w Świdnicy zewnętrzne elementy

<sup>14</sup> Można to prześledzić częściowo tylko od strony południowej, gdyż tylko tutaj zachowały się słupy i rygle w dolnej części.

<sup>15</sup> Należy przypuszczać, że tak duże zniszczenie substancji drewnianej mogło być wynikiem zaatakowania drewna przez grzyba budowlanego.

<sup>16</sup> Odkrywek dokonano w pięciu miejscach (od południa i północy). Pierwotne wypełnienie zostało usunięte całkowicie.

drewniane wstawione w czasie napraw przed stu laty nie posiadają wypłukanych słojuw wiosennych<sup>17</sup>. Gdyby drewno w naszym kościele zachowywało się w podobny sposób, można by przyjąć, iż oblicowanie nastąpiło po stu kilkudziesięciu latach po zbudowaniu kościoła, np. z chwilą objęcia go przez protestantów w 1543 roku.

Kościół w Krupach powstał w regionie, gdzie konstrukcja szkieletowa jest powszechna i to zarówno w budownictwie świeckim, jak i sakralnym. Na tym terenie, a konkretnie na obszarze niedawnego województwa koszalińskiego, na ok. 300 istniejących świątyń, 64 to kościoły szkieletowe, a było ich w 1945 roku ponad 100. Najstarsze z nich według obecnych danych pochodzą dopiero z 1. połowy XVI wieku<sup>18</sup>.

Dość popularną formą świątyni na tych ziemiach jest kościół salowy z wielobocznym zamknięciem od wschodu i dość masywną wieżą od zachodu – i w wersji murowanej, i szkieletowej.

Kościół w Krupach o wieży masywnej i szkieletowym korpusie salowym nie należał do wyjątków. Wiemy, iż późniejsze świątynie o podobnym układzie istniały w pobliżu, a mianowicie w Boleszewie<sup>19</sup> i w Sianowie<sup>20</sup>. Dla omawianego kościoła w Krupach, powstałego ok. 1400 roku, trudno znaleźć bezpośrednie analogie, gdyż najstarsze świątynie szkieletowe zachowane w całości – nie tylko zresztą w tym regionie, ale i na terenie Polski i Niemiec – pochodzą dopiero z początku XVI wieku<sup>21</sup>. Przeważnie jednak są jeszcze późniejsze, mimo że kościoły w tej konstrukcji budowano już w okresie przedromańskim i romańskim, lecz o tym dowiadujemy się tylko z badań archeologicznych<sup>22</sup>.

Już do wyjątków należą pozostałości kościołów szkieletowych z XIV wieku, które przetrwały na terenie Żuław Gdańskich. Dość wcześnie, bo już w gotyku zostały obmurowane od zewnątrz. Zapewne temu zabiegowi zawdzięczają to, że możemy analizować ich resztki.

B. Schmid już w 1919 roku uważał, że posiadają one bardzo dużą wartość zabytkową, gdyż reprezentują ważny etap rozwojowy konstrukcji szkieletowej nie zachowany na Zachodzie<sup>23</sup>. Z tych resztek świątyń najlepiej przetrwał i jest użytkowany kościół św.

<sup>17</sup> Informację tę zawdzięczam mgr. inż. arch. Ulrichowi Schaafowi, kierownikowi prac restauratorsko-konserwatorskich Kościoła Pokoju w Świdnicy.

<sup>18</sup> B a s t o w s k a, dz.cyt., s. 65. W pobliskim woj. szczecińskim zachowało się tylko 45 kościołów szkieletowych, przy czym najstarsze pochodzą z końca XVI w. Wg A. Gerlach-Jósewicz, *Ryglowe budownictwo sakralne na Pomorzu Szczecińskim*, w: *IV Konferencja Kaszubsko-Sławińska. Materiały z konferencji. Ustka-Słupsk-Bytów. 24-26 VI 1996*, Słupsk 1996, s. 188 i n.

<sup>19</sup> Boleszewo dawniej Rötzenhagen. Wieża murowana, korpus szkieletowy. Kościół powstał ok. 1500 r. Korpus został rozebrany w 1915 r. i pomurowany nowy; por. Vollack, dz.cyt., s. 1130-1131; Schultz, dz.cyt., s. 84, twierdził, że był to najstarszy kościół na Pomorzu.

<sup>20</sup> Sianów dawniej Zanow. Wieża murowana gotycka, korpus szkieletowy. Ok. 1800(?); por. Böttger, dz.cyt., s. 141.

<sup>21</sup> E. Bachmann, *Dorfkirche*, w: *Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte*, B. IV, Stuttgart 1958, szp. 260. Sprawdzenie poniższych pozycji (dotyczących szczególnie najbliższych regionów) nie zmieniło spostrzeżenia Bachmanna: H. Ende, *Dorfkirchen in Mecklenburg*, Berlin 1975; W. Gericke, H.-V. Schleiff, *Wendland*, w: *Brandenburgische Dorfkirchen*, Berlin 1975; H. Magirus, H. Mai, *Dorfkirchen in Sachsen*, Berlin 1985; J. Bottin, *Fachwerkkirchen in Hessen*, wyd. 3, Königstein 1987; F. Monheim, *Dorfkirchen im östlichen Deutschland*, Köln 1991; C. Hof, *Holzkirchen in Schlesien. Untersuchungen an Holzkonstruktionen des 16 bis 18 Jahrhunderts in der Woiwodschaft Waldenburg*, Karlsruhe 1999; U. Schaaf, *Rozwój techniki ciesielskiej na Śląsku i w rejonach przygranicznych od XVI do XVIII na przykładzie elewacji kościołów o drewnianej konstrukcji szkieletowej – próba charakterystyki*, w: *Anticon 2001. Polsko-Niemiecka Konferencja, Architektura ryglowa – wspólne dziedzictwo. Materiały konferencyjne*, Szczecin 2001, s. 121 i n.

<sup>22</sup> Bachmann, dz.cyt., szp. 260 oraz G. Binding, U. Mainzer, A. Wiedenau, *Kleine Kunstgeschichte des Deutschen Fachwerkbau*, Dortmund 1977, s. 51 i n. Wg badań archeologicznych i źródłowych dotyczących okresu V do XII w. istniało na terenie niemieckojęzycznym ok. 100 kościołów drewnianych szkieletowych.

<sup>23</sup> B. Schmid, *Die Bau- und des Kunstdenkmäler des Kreises Marienburg*, H. XIV, Danzig 1919, s. XL.



Jerzego w Elblągu. Posiada on zachowane jeszcze w dość dużym stopniu trzy ściany szkieletowe (północną, zachodnią i południową) z 1347 roku<sup>24</sup>. Drugim jest opuszczony i zagrożony kościół w Gnojewie koło Malborka, w którego południowym murze tkwi ściana szkieletowa, także z XIV wieku<sup>25</sup>. Z ośmiu przęseł zachowało się tylko częściowo siedem oraz storczykowa więźba dachowa.

Autor dokonał próby odtworzenia szkieletu ściany bocznej kościoła w Elblągu (il. 22)<sup>26</sup>. Szkielet ten składał się z ośmiu słupów, rozstawionych w odległościach od 150 do 175 cm (przeciętnie ok. 155 cm) połączonych ze sobą jednym poziomem rygli na wysokości ok. 3,0 m. Słupy na wysokości ok. 5,30 m zwieńczone są oczepem. Na ich osiach ustawione były wiązary dachowe, których belki poprzez miecze łączyły się ze słupami, tworząc usztywnienie poprzeczne kościoła. Usztywnienie podłużne stanowią miecze i zastrzały. Pierwsze łączą słupy skrajne z oczepem, a następnych sześć przebiega dośrodkowo przez dwa słupy także aż do oczepu. Środkowe zastrzały krzyżują się pod oczepem. Miecze i zastrzały połączone na nakładkę z zaczepem z elementami pionowymi i poziomymi są od nich dużo cieńsze i widoczne były tylko od wnętrza, pełniąc przede wszystkim rolę techniczną. Usztywnienie podobne do zastosowanego w Elblągu posiadał także kościół w Leszkowach<sup>27</sup>.

Bardziej dekoracyjny charakter posiada usztywnienie ściany szkieletowej wspomnianego kościoła w Gnojewie (trzy przęsła od strony wschodniej – zob. il. 23)<sup>28</sup>. Słupy szkieletu o wymiarach ok. 26x29 cm zostały rozstawione od ok. 205 do 225 cm i połączone dwoma poziomami rygli oraz zwieńczone oczepem na wysokości ok. 6,60 m. Na nim spoczywają kozły więźby storczykowej, rozstawione nad słupami i w przestrzeniach między nimi. Dla usztywnienia poprzecznego, podobnie jak w poprzednio omawianych kościołach, każdy słup połączony jest mieczami z belką wiązarową. Usztywnienie podłużne składa się z dwóch poziomów wzajemnie krzyżujących się zastrzałów w formie krzyży św. Andrzeja, które w efekcie tworzą pola romboidalne między obu ryglami. Zastrzały te są dużo cieńsze od słupów i rygli (wynoszą ok. 11 cm), tak że były widoczne tylko od wnętrza i od tej strony łączone są ze słupami i oczepem na nakładki z zaczepami. Tak ukształtowane miecze tworzą już pewną formę dekoracyjną, nie ograniczając się do roli technicznej.

Gdyby porównać te trzy kościoły między sobą i ze świątynią w Krupach, która leży w innym regionie, ale jednocześnie jest od nich młodsza o 50-60 lat, to mimo pewnych różnic, posiadają one dość istotne cechy wspólne. Wszystkie wykonane są w systemie słupowym o takim samym sposobie usztywnienia poprzecznego przy pomocy mieczy łączących belki stropowe (wiązarowe) ze słupami, przy czym w Krupach miecze te częściowo są podwójne. Wszystkie cztery konstrukcje posiadają dość duży rozstaw słupów, wynoszący od 173 do 183 cm w Krupach, 150 do 175 cm w Elblągu oraz ok. 225 cm w Leszkowach i 202 do 225 cm w Gnojewie. Konsekwencją tego ostatniego, gęstego rozstawu było wprowadzenie dodatkowych wiązarów dachowych w osiach między słupami, co pozwoliło na zastosowanie pokrycia ceramicznego, w odróżnieniu od kościołów poprzednich, w tym w Krupach, gdzie pokrycie było gontowe.

<sup>24</sup> K. Hauke, H. Stobbe, *Die Baugeschichte und die Baudenkmäler der Stadt Elbing*, Stuttgart 1964, s. 242-44.

<sup>25</sup> Schmid, dz.cyt., s. 55 i n.

<sup>26</sup> Wg inwentaryzacji wykonanej przez mgr. Henryka Ratajczaka.

<sup>27</sup> T. Iżewska, *Przeobrażenia kościoła w Leszkowach na Żuławach Gdańskich*, „Zeszyty Politechniki Gdańskiej” 1981, nr 231, „Architektura” XX, s. 130.

<sup>28</sup> Inwentaryzację pomiarowo-rysunkową wykonał Wiesław Kania. Inwentaryzacja ta różni się od przedstawionej przez Schmidą (dz.cyt.) nakładkami (zastrzałów) z zaczepami, a nie na „jaskółczy ogon”.

W tym systemie stosowano małą ilość rygli (1-2) i o tym samym (lub podobnym) przekroju co słupy. Dużo cieńsze zastrzały (i miecze) usztywnienia podłużnego stosowano od wnętrza. W konsekwencji na zewnątrz był widoczny tylko prostokątny szkielet krzyżujących się słupów i rygli. Umieszczone od wnętrza usztywnienie w kościołach w Elblągu i Leszkowach posiadało znaczenie techniczne, podobnie jak w wieźbach storczykowych, nie liczące się z jakimś celem kompozycyjnym. Usztywnienie ścian kościołów w Gnojewie i Krupach poza rolą techniczną posiadało także znaczenie plastyczne, które w tym ostatnim przypadku zostało doprowadzone do formy o dużych walorach artystycznych. Kościoły te były wykonywane od wnętrza (nakładki, bicie kołków). W odróżnieniu od zachowanych kościołów szesnastowiecznych i późniejszych wykonywanych jakby od zewnątrz. Właśnie z tej strony jest widoczne usztywnienie w postaci zastrzałów i mieczy, które najczęściej posiadają takie same (lub zbliżone) przekroje jak słupy i rygle.

We wszystkich omawianych konstrukcjach szkieletowych nie ma śladów po elementach obokni, które byłyby zamocowane do rygli bądź słupów. Nasuwa się przypuszczenie, iż otwory okienne mogły być wykonane wyłącznie w wypełnieniu. Ciekawe światło na ten problem rzuca zachowane obmurowanie gotyckie trzech przęseł kościoła w Gnojewie (il. 24). Ściana została rozczłonkowana dołem blendami ostrołukowymi, a górą blendami zamkniętymi łukami odcinkowymi, w których znajdują się zamurowane małe okienka prostokątne (il. 25). Ich usytuowanie odpowiada przestrzeniom romboidalnym między ryglami. Podobne małe okienka w górnej części ściany wschodniej nie związane z konstrukcją szkieletową były w kościele w miejscowości Krzyżanowo<sup>29</sup>. Ciekawego przykładu dostarcza przedstawienie kościoła szkieletowego na planie Wrocławia z 1562 roku (il. 26)<sup>30</sup>, w którym niewielkie otwory okienne usytuowane są bez powiązania ze szkieletem. Nawet w Kodeksie Baltazara Behema pokazane są domy, w których okna także znajdują się tylko w wypełnieniu szkieletu. Możemy zaobserwować to na miniaturach przedstawiających garbarza i kowala<sup>31</sup>. W nowożytnych kościołach szkieletowych takie rozwiązania także można spotkać wyjątkowo, czego przykładem są okrągłe i eliptyczne okna (poza prostokątnymi powiązаныmi ze szkieletem) w centralnym kościele w Pałowie (na Śląsku) z 1709 roku.

W tej sytuacji pozwoliłem sobie na rysunkach rekonstrukcyjnych zaproponować małe okna między zastrzałami: w Elblągu zamknięte łukami ostrymi, a w Krupach pełnymi w nawiązaniu do otworów i blend w wieży.

Kościół w Krupach jest unikatem w skali Polski i Niemiec. Decyduje o tym nie tylko czas jego powstania – ok. 1400 roku, ale przede wszystkim rozwiązanie jego wewnętrznego usztywnienia w formie dekoracyjnej nawiązującej do elementów maswerkowych. Wartość jego dodatkowo podnosi w pełni zachowana oryginalna konstrukcja dachu wraz z sygnaturką – konstrukcja, której rozwiązanie nad wschodnim wielobokiem jest niespotykane i wraz z wykończeniem szkieletu nawy świadczy o wielkim mistrzostwie ówczesnego cieśli. Te wszystkie walory należy uzupełnić jeszcze stwierdzeniem, że stan zachowania szkieletu pozwala na jego pełne uzupełnienie, bez uciekania się do domysłów, a zachowana wieża o dość postępowej formie, jak na czas swego powstania, tworzy nieczęste zestawienie dwóch elementów świątyni wykonanych w różnych strukturach.

<sup>29</sup> Iżewska, dz.cyt., s. 131 por. Schmid, dz.cyt., ryc. 295 na s. 235.

<sup>30</sup> Bartłomiej Weiner, plan Wrocławia z 1562 roku. Kościół ten znajdował się na przedmieściu świdnickim.

<sup>31</sup> Z. Amisłowa, *Kodeks Baltazara Behema*, Warszawa 1961, rys. 12 i 19.

## ANEKS

Warszawa, dn. 15.03.2003 r.

dr hab. Tomasz Ważny  
 Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
 Instytut Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa  
 Pracownia Badań Dendrochronologicznych  
 ul. Sienkiewicza 30/32  
 87-100 Toruń  
 twazny@mercury.ci.uw.edu.pl

**Analiza dendrochronologiczna drewna z kościoła w Krupach**

Celem wykonanej analizy było precyzyjne określenie wieku więźby dachowej kościoła w Krupach. Zastosowano klasyczne metody dendrochronologii, których zastosowanie w datowaniu zabytków architektury było wielokrotnie opisywane m.in. przez Hoffsummera (2002), Simpsona i Littona (1998), Ważnego (1999), Wrobel i in. (1993)..

**Interpretacja wyników:**

Spośród 22 próbek pobranych z więźby dachowej wszystkie nadawały się do analizy, a 19 spośród nich udało się wydatować. Większość wydatowanych próbek miała zachowany słój podkorowy, co pozwoliło ustalić datę ścinki drzew na lata 1401-1402. Zdecydowana większość badanych elementów konstrukcyjnych pochodziła ze ścinki zimowej 1401/1402 roku. Otrzymane rezultaty wskazują, że budowa więźby dachowej zakończyła się w 1403 roku. Badaniom poddano zarówno elementy wykonane z drewna dębu, jak i z drewna sosny. Analizę dendrochronologiczną drewna obydwu gatunków przeprowadza się niezależnie, ze względu na brak podobieństwa sekwencji przyrostowych i konieczność użycia wzorców opracowywanych odrębnie dla obydwu gatunków. Stanowi to dodatkowe potwierdzenie prawidłowości uzyskanych rezultatów.

**Literatura:**

- ANIOL, R. W., 1983: *Tree-ring analyses using CATRAS*. Dendrochronologia 1, 45-53.
- HOFFSUMMER, P., 2002: *Les charpentes du Xie au XIXe siecle, typologie et evolution en France du Nord et en Belgique*. Paris.
- RINN, F., 1996: *TSAP – Time Series Analysis and Presentation. Version 3.0 reference manual*. Heidelberg.
- SIMPSON, W.G., LITTON, C.D., 1996: *Dendrochronology in cathedrals*. In: TATTON-BROWN, T., MUNBY, J. (eds.): *The archaeology of cathedrals*. Oxford Univ. Comm. for Archaeol. 42, 183-209.
- TYERS, I., 1997: *Dendro for Windows program guide*. ARCUS Rep. 340.
- WAZNY, T. 1999: *Dendrochronologia obiektów zabytkowych w Polsce. Dendrochronology of historic objects in Poland*. Warszawa, Wyd. SGGW.
- WROBEL, S., HOLST, J.CHR., ECKSTEIN, D., 1993: *Holz im Hausbau – Dendrochronologisch-baubistorische Reihenuntersuchungen zum Hausbau des 13.-17. Jahrhunderts in Lübeck*. In: HAMMEL-KIESOW, R., (eds.): *Wege zur Erforschung städtischer Häuser und Höfe*. Neumünster: K. Wachholtz Verl., 183-249, 1993.

## Wykaz i położenie badanych elementów konstrukcyjnych

Nr próbki	Lokalizacja	Liczba przyrostów		Stój podkorowy	Synchronizacja	Datowanie	Gatunek drewna
		ogółem	biel				
1	słup 10 więzara	146	14	+	1256 - 1401 AD	1401/1402	dąb
2	pn. zastrzał 10 więzara	167	2	-	1209 - 1375 AD	1388 <sup>*/6</sup>	dąb
3	9 rygiel	56	1	-	1331 - 1386 AD	1401 <sup>*/6</sup>	dąb
4	8 rygiel	38 (+1)	-	-	próbka nie datowana		dąb
5	7 rygiel	78	-	-	1316 - 1393 AD	1408 <sup>**x/6</sup>	dąb
6	5 rygiel	112	-	-	1275 - 1386 AD	1401 <sup>**x/6</sup>	dąb
7	2 rygiel	42	-	-	próbka nie datowana		dąb
8	jętka 1 więzara	91	10	+	1311 - 1401 AD	1401/1402	dąb
9	1 krokiew w prezbiterium	95	12	+	1308 - 1402 AD	1402/1403	dąb
10	2 krokiew w prezbiterium	102	15	+	próbka nie datowana		dąb
11	miecz przy krokwi narożnej, strona pd.	210 (+1)	22	+	1190 - 1399 AD	1400/1401	dąb
102	pd. zastrzał 7 więzara	82		-	1315 - 1396 AD	po 1396 r.	sosna
103	pd. zastrzał 6 więzara	60		+	1342 - 1401 AD	1401/1402	sosna
104	pn. zastrzał 8 więzara	108		+	1294 - 1401 AD	1401/1402	sosna
105	pd. zastrzał 4 więzara	126		+	1276 - 1401 AD	1401/1402	sosna
106	pd. zastrzał 2 więzara	119		+	1283 - 1401 AD	1401/1402	sosna
107	pn. zastrzał 2 więzara	131 (+44)		+	1226 - 1356 AD	1400±2	sosna
108	miecz przy pd. krokwi 2 więzara	246	18	+	1157 - 1402 AD	1402/1403	dąb
109	miecz przy pd. krokwi 3 więzara	130		+	1272 - 1401 AD	1401/1402	sosna
110	pd. krokiew 5 więzara	125 (+1)		+DW	1277 - 1401 AD	IV-V. 1402 r.	sosna
111	pn. zastrzał 5 więzara	205 (+3)		+	1194 - 1398 AD	1401/1402	sosna
112	miecz przy pn. krokwi 3 więzara	160		+	1242 - 1401 AD	1401/1402	sosna

W kolumnie „Ilość przyrostów ogółem” – liczba podana w nawiasie oznacza przyrosty zarejestrowane, ale nie mierzone.  
W kolumnie „Stój podkorowy” – skrót DW oznacza, że w słoju podkorowym wykształciło się tylko drewno wczesne.