PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH DO KOŚCIOŁA W LETNINIE GMINA PYRZYCE

Opracowanie chronione prawem autorskim

Autor opracowania

SZCZECIN 2022

Obiekt: KOŚCIÓŁ FILIALNY P.W. MB RÓŻAŃCOWEJ PARAFIA BRZESKO

Adres: LETNIN 2, 74-211 PARAFIA BRZESKO

Branża: ARCHITEKTURA

Faza: REMONT ELEWACJI

Obiekt wpisany do rejestru zabytków pod numerem 352 w 1956 r.

Badania historyczne mgr Monika Kołacz
Badania stratygraficzne mgr Barbara Holewińska -Sowa
Badania petrograficzne dr Wojciech Bartz

SPIS TREŚCI:

Zawartość dokumentacji:

Zakres opracowania str. 4

I. Historia obiektu str. 4

II. Opis obiektu str. 5

III. Podstawowe zagadnienia konserwatorskie str. 10

IV. Stan zachowania elewacji str. 11

V. Miejsca pobrania próbek do badań str. 13

VI. Przeprowadzone badania na elewacji str. 14

a. Wyniki badań petrograficznych str. 14

b. Wyniki badań stratygraficznych str. 20

VII. Wnioski z badań konserwatorskich str. 21

VIII. Wymagane parametry materiałów do prac str. 21

IX. Projektowane prace remontowe str. 23

X. Program prac konserwatorskich str. 24

XI. Dokumentacja fotograficzna str. 27

ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje program prac konserwatorskich do elewacji kościoła.

I. HISTORIA OBIEKTU

Położenie i historia miejscowości:

Letnin, to wieś w województwie zachodniopomorskim, w powiecie pyrzyckim, w gminie Pyrzyce. Jest położona przy lokalnej drodze, 4 km na płd – wsch od Pyrzyc i 2 km na zach od parafii w Brzesku. Ma kształt wydłużonej owalnicy, rozciągniętej w kierunkach N – E. Na południowym krańcu osady znajduje się cmentarz, rodowodem sięgający czasów przedwojennych.

Wieś znajduje się na obszarze, który był zamieszkany od epoki kamiennej, znaleziono tam również liczne pozostałości z okresu wczesnośredniowiecznego. W obecnym kształcie została zabudowana w XIII w.; w średniowieczu należała do kapituły kamieńskiej. W okresie reformacji stanowiła posiadłość videdominatu, którym zarządzał lenny sołtys. Od końca XVI w. do 1913 r. Letnin był gniazdem rodziny sołtysiej Michaelis. Mieszkańcy posiadali prawo do prowadzenie karczmy oraz produkcji piwa. Letnin został spalony przez wojska austriackie w 1631 r. W 1868 r. wymieniane są w dokumentach 2 młyny, tartak, karczma, kuźnia, szkoła, 60 domów mieszkalnych i 59 gospodarczych.
W 1939 r. we wsi było 20 gospodarstw powyżej 20 ha i mieszkało 755 osób.

Letnin nie został zniszczony podczas działań II wojny światowej, ale od wiosny 1945 r. stacjonowały tam oddziały radzieckie. W lipcu 1945 r. wysiedlono pierwszą partię Niemców, zatrzymując mężczyzn zdolnych do pracy. Ostatnią niemiecką rodzinę wysiedlono latem 1947 r.

We wsi znajduje się zabytkowy kościół z XIII w., który jest tematem niniejszego opracowania, XIX – wieczny neogotycki dwór oraz kilka domów szachulcowych, typowych dla tego regionu.

Położenie obiektu:

Świątynia znajduje się w centrum wsi. Bryła budynku wkomponowana jest w zabudowę chłopską po zachodniej stronie nawsia, cofnięta w stosunku do linii zabudowy. Do kościoła prowadzi wąskie przejście między budynkami mieszkalnymi. Działka ma kształt czworoboku, ogrodzonego od zachodu niskim, kamiennym ogrodzeniem, miejscami przerwanym, od północy – betonowym płotem, od południa elewacjami sąsiadujących budynków, natomiast od wschodu – fragmentem muru oraz współczesną, żeliwną bramą. Obiekt posadowiony blisko północnej granicy parceli.

Teren dawnego cmentarza przykościelnego splantowany, obsadzony trawą i zadbaną roślinnością. Po stronie południowej drewniana dzwonnica.

Historia kościoła:

Świątynię wzniesiono w XIII w., w stylu gotyckim. Była to budowla prosta, jednonawowa, z wieżą (wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r.) o nieznanej konstrukcji oraz ścianach zbudowanych z 16 warstw, równo ułożonych granitowych kwadr.

W 1743 r. wieża została zniszczona od uderzenia pioruna. W latach 1769 – 77 wybudowano nową, w konstrukcji ryglowej, ośmiobocznną z barokowym hełmem zwieńczonym latarnią oraz odremontowano cały kościół.

W 1871 r. budynek przeszedł kolejny remont – przemurowano okna w szczycie wschodnim i elewacjach południowej oraz północnej, zmieniono formę gotyckiego portalu w szczycie zachodnim oraz otynkowano całość. Pierwotną gotycką formę zachował jedynie ostrołukowy portal w elewacji południowej. Z tego okresu pochodzą, zachowane do dzisiaj: strop drewniany nawiązujący formą do sklepienia beczkowego, empora organowa oraz ławki.

W 1915 r. miał miejsce pożar wieży kościelnej. Resztki 3 dzwonów przetopiono, a tylko najmniejszy wywieszono na drewnianej dzwonnicy przykościelnej. W 1925 – 26 r. ludwisarnia z Apoldy wykonała 3 nowe dzwony wywieszone w dzwonnicy zbudowanej na terenie dawnego cmentarza przykościelnego.

(Wg Rymar – dwa XVIII-wieczne dzwony przetopiono podczas II wojny światowej.)

W wyniku działań wojennych zawaleniu uległa wieża, z relacji mieszkańców wiadomo, że Rosjanie wewnątrz świątyni trzymali konie oraz urządzili strzelnicę.

Do 1945 r. kościół w Letninie był kościołem filialnym parafii ewangelickiej w Brzesku. Poświęcony ponownie, jako świątynia katolicka - 8.09.1945 r.

W 1991 r. (lub w 1993 r.) w miejscu dawnej wieży dobudowano zakrystię.

II. OPIS OBIEKTU

Budynek orientowany, jednonawowy, założony na planie prostokąta o wymiarach 23,10 m x 9,8 m i wysokości ścian ok. 6 metrów. Przekryty wysokim dachem dwuspadowym (nachylenie połaci ok. 45 st.), zwieńczony czworoboczną sygnaturką, krytą wysmukłym daszkiem namiotowym. Dach przekryty współczesną dachówką, karpiówką. Do szczytu zachodniego dostawiona współcześnie czworoboczna zakrystia, przekryta dwuspadowym daszkiem, sięgającym kalenicą nieco powyżej

wysokości ścian długich.
Ściany wykonane z granitowych głazów, na cokole. Ściana wschodnia – w górnej części murowana. Obramienia okien – ceglane. Budynek tynkowany.
Wejście do kościoła znajduje się od strony południowej.

Elewacja:
Elewacja południowa 3-osiowa. W osi środkowej znajduje się granitowy, ostrołukowy portal jednouskokowy. Symetrycznie po obu jego stronach rozmieszczone są okna ostrołukowe, biforyjne, w ceglanym obramieniu (wykonanym z cegły kształtki, z wałkiem wklęsłym).
Elewacja północna – 4-osiowa, przepruta oknami, analogicznymi jak w ścianie przeciwległej. Ściany długie wieńczy gzyms z cegły kształtki, zdobiony dwoma wałkami (wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r. - gzyms przypuszczalnie XVIII-wieczny, powstały po odbudowie kościoła po 1743 r.). Elewacja zachodnia przesłonięta w partii środkowej dostawioną zakrystią. W ścianie zachodniej zakrystii umieszczono wysmukłe, łukowe okno. Po obu stronach zakrystii znajdują się głębokie blendy (lub zamurowane okna), łukowe, bardzo wydłużone (sięgające od 1/2 wysokości ściany nawy do ok. 1/3 wysokości szczytu zachodniego nawy).
Elewacja wschodnia 2-osiowa, przepruta oknami na dwóch poziomach. Dolne okno (doświetlające nawę) o kształcie ostrołukowym, w ceglanym obramieniu. Okna w szczycie (w osiach okien dolnych) niskie, łukowe (wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r. mogą to być górne partie wysmukłych okien łukowych z XIII-wiecznej budowli). Szczyt nad tymi okienkami zdobiony jest 3 ostrołukowymi blendami.

<u>Wnętrze:</u>
Kościół salowy, jednonawowy, bez wyodrębnionego prezbiterium. (Poziom prezbiterium podniesiony poprzez wybudowanie współczesnego podestu). Nawa przykryta drewnianym stropem belkowym (belki zdobione fazowaniem), nawiązujacym do sklepień beczkowych. Belki wygięte w łuk, fazowane, wsparte na fazowanych poprzeczkach (znacznie wysuniętych z lica muru, o ok. 1 m). Co 4 poprzeczka zastąpiona jest sfazowaną belką stężoną wieszarem z łukiem stropu. Strop malowany.
Przy ścianie zachodniej znajduje się empora organowa, wsparta na 4 słupach, fazowanych, z zakończeniem wypukło-wklęsłym. Głowice słupów dekorowane rozetą. Balustrada empory drewniana, pełna, płycinowa. W ścianie zachodniej, od strony dostawionej zakrystii, widoczny jest portal o kształcie zbliżonym do portalu południowego. Jest to przypuszczalnie pierwotny portal zachodni, granitowy, ostrołukowy, przemurowany w późniejszym okresie, po dostawieniu barokowej wieży.

Więźba dachowa – brak danych.
Posadzka – ceramiczna, układana z romboidalnych płytek.
Schody - na emporę organową, drewniane, zabiegowe, z poręczą na toczonych tralkach.
Okna – metalowe ramy osadzone w węgarkach z cegły kształtówki (z wałkiem wypukłym i wklęsłym). Pola okna witrażowego podzielone na małe romby, szklone w ołowiu. Okna w ścianach długich - biforyjne.
Drzwi w portalu południowym 2-skrzydłowe, opierzane pionowymi listwami, współczesne.

Zachowane elementy wyposażenia:
Drewniane sklepienie pseudobeczkowe,
Empora organowa – XIX w.
Prospekt organowy, neogotycki, XIX w.,
Ambona barokowa 1703 r. – współcześnie lakierowana,
Ławki – można wyróżnić się dwa rodzaje ławek: z elementami dekoracji neogotyckiej oraz proste, z malowanymi kwiatami na bokach i pozostałościami po okuciach drzwiczek; XIX w. (?)
Fragmenty ołtarza – skrzydła tryptyku ok. 1600 r. (figury apostołów zostały dorobione po kradzieży oryginałów w 2004 r.),
Witraże w prezbiterium (wg informacji uzyskanych na miejscu, brak informacji w źródłach),
Ceglana posadzka (uzupełniona współcześnie od strony północnej, w pobliżu ambony).

Niezachowane elementy wyposażenia:
Wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r. - W trakcie działań wojennych zaginął krucyfiks z ambony oraz sprzęt liturgiczny srebrny, pozłacany.

Wg E.Rymar - Środkowa część tryptyku z malowidłem przedstawiającym Ostatnią Wieczerzę (wywieziona do Szczecina przed 1983 r. nigdy nie powróciła na miejsce), malowidło olejne ze sceną z Jonaszem (zaginęło w podobnych okolicznościach), malowidło przdstawiające Ewangelistów przy stole.

Brakuje również organów (instrumentu). Brak informacji, co się z nimi stało.
Brak empory kolatorskiej – usunięta po II wojnie światowej.

Architektura sakralna ziemi pyrzyckiej i Pomorza Zachodniego w średniowieczu:

Średniowieczna historia ziemi pyrzyckiej jest związana z Księstwem Pomorskim. Na przestrzeni wieków powstało tu wiele grodów warownych i osad, z zachowanymi do naszych czasów kilkusetletnimi kościołami (w większości kamiennymi) oraz fortyfikacjami miejskimi.

Na szczególną uwagę zasługują świątynie – proste, niewielkie budowle jednonawowe, o ścianach z granitowych ciosów. Są charakterystycznym elementem krajobrazu Pomorza Zachodniego oraz dawnej Nowej Marchii. Orientowane, wzniesione w stylu gotyckim, z wieżami lub bez, przebudowywane w późniejszych epokach – świadczą o silnej władzy Kościoła na tych terenach po misji chrystianizacyjnej Ottona z Bambergu oraz stanowią dowód na rozprzestrzenianie się wspólnego wzorca kulturowego, konsolidującego okoliczną ludność.

Występowanie, czynniki ekonomiczne oraz cechy głównego składnika budowlanego dawnych kościołów – granitu – sprawiły, że chętnie po niego sięgano:
granit jest najpospolitszą skałą magmową, jego złoża znajdują się na wszystkich kontynentach. (Na terenie Polski aktualnie wymienia się ponad 70 miejsc występowania, głównie w południowo – zachodniej części kraju.). Ze względu na wytrzymałość i kwasoodporność od najdawniejszych czasów używany jest w budownictwie. Kamień, w zależności od domieszki składników mineralnych przybiera różne barwy, najczęściej szare, jasnoszare, niekiedy prawie białe, białoróżowe, zielone, czerwone, ciemnoszare i inne.

W średniowiecznym budownictwie używano surowych kamieni granitowych różnej wielkości, które najczęściej nie były ciosane. Układano je w kilkunastu rzędach (16 – 18), a jako spoiwo stosowano zaprawę wapienną z dodatkiem białka zwierzęcego.
Wznoszone budowle nie miały wydzielonego prezbiterium, pierwotnie często również były pozbawione okien w elewacjach bocznych. Przekrywano je dwuspadowymi dachami, a wejście do budynku znajdowało się najczęściej w elewacji długiej (zwykle południowej) i było dekoracyjnie opracowane, nierzadko wykończone profilem ceglanym.

W powiecie pyrzyckim, XIII-wieczne kościoły wykonane z granitu, znajdują się między innymi w:

Nowielin – kościół filialny pw. Niepokalanego Serca NMP, wybudowany w II połowie XIII w., z dobudowaną w XVI w. wieżą z krenelażem.

Tetyń – świątynia z II połowy XIII w., pw. MB Królowej Polski, przebudowany w XVI i XVII w.

Babin – kościół filialny pw. Wniebowzięcia NMP, z przełomu XIII – XIV w., w XIX w. przebudowany.

Laskowo – kościół z XIII w., pw. NSPJ, zachował niemal bez zmian swój pierwotny wygląd – z wyjątkiem przebudowanego portalu zachodniego i dobudowanej w XIX w. drewnianej wieży.

Uwagi:

Kościół w Letninie stanowi przykład typowej wiejskiej świątyni kamiennej na terenie Pomorza Zachodniego;

Wysokiej klasy sklepienie – niespotykane, dobrze zachowane;

Lokalna społeczność bardzo zaangażowana w utrzymanie i ratowanie kościoła, bardzo zadbany teren wokół budynku,

Bibliografia:

H.Lemcke, Die Bau- und Kunstdenkmaler des Reg.Stettin, heft VII, s.396-397, Stettin 1906,

H.Schulz, Pommersche Dorfkirchen ostlich der Oder, H.F. Beck-Herford 1963, s. 20,

Z.Świechowski, Architektura granitowa Pomorza Zachodniego w XIII w., Poznań 1950,

H.Berghaus, Landbuch des Herzogthums Stettin von Kammin und Hinterpommern, t. II cz. III, Anklam 1868, s. 600-601

Karta Ewidencyjna kościoła, opr. ?, 11.1964 r., przechowywana w Archiwum WKZ w Szczecinie,

Karta Ewidencyjna kościoła, opr. B.Szerniewicz, 09.1995 r., przechowywana w Archiwum WKZ w Szczecinie,

Ze zbiorów Książnicy Pomorskiej:

Zeszyt krajoznawczo – metodyczny powiat pyrzycki, red. K.Lubacki, Forum Turystyki Regionów, Szczecin 2010 r.

Kościoły Archidiecezji Szczecińsko – Kamieńskiej Nasze Dziedzictwo, red. Ikona, t. IV , s. 220

Aus Dem Pyritzer Weizacker, Die Volkskunde des Weizackers von prof.dr. R.Holsten, Stettin, 1914 r.

E. Rymar, Pyrzyce i okolice poprzez wieki, Pyrzyce 2009 r.

Bibliografia i ikonografia internetowa:

https://pomorzezachodnie.travel/Zaplanuj_pobyt-Przydatne_informacje-Miejsca_kultu_religijnego/a,4330/Kosciol_filialny_pw_MB_Rozancowej

https://kuria.pl/wspolnoty/koscioly/Letnin-Kosciol-filialny-pw-MB-Rozancowej_593

https://fotopolska.eu/Letnin-Kosciol-filialny-Narodzenia-NMP

https://polska-org.pl/9062561,Letnin,Kosciol_MB_Rozancowej.html – archiwalne fotografie

http://otton.parafiapyrzyce.pl/stara/historia-parafii/Poczatki-duszpasterstwa-po-wojnie_527.htm

http://www.pomeranica.pl/wiki/Dw%C3%B3r_(Letnin)

http://www.pomeranica.pl/wiki/Plik:Koz%C5%82owska_Dorota_oprac_z%C5%82oty_naramiennik_Foto.jpg

https://www.facebook.com/profile.php?id=100012057618936 – Letnin Wiadomości

www.kuria.pl
www.chrystusowcy.pl
www.medievalheritage.eu

III. PODSTAWOWE ZAGADNIENIA KONSERWATORSKIE

Uwzględniając istniejące uwarunkowania historyczne oraz stopień zachowania i kondycję zabytkowej substancji obiektu prace remontowo-konserwatorskie prowadzone przy kościele powinny zakładać konserwacje zachowawczą zabytku z elementami prac restauratorskich i rekonstrukcji, głównie w partii tynków.

IV. STAN ZACHOWANIA

Stan zachowania:

wg Karty Ewidencyjnej z 1964 r:

- stan zachowania dobry

wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r.

- nie zauważono bezpośrednich zagrożeń dla obiektu. Otynkowane ściany nie pozwalają stwierdzić stanu konstrukcji granitowego muru, a przede wszystkim spoinowania. Nie można również wykonać oględzin więźby, ze względu na niedostępność poddasza. Pokrycie dachu (nowe) nie wykazuje zniszczeń, a tym samym nie istnieje zagrożeniu zamakania więźby.

Problemy zgłaszane przez mieszkańców w lipcu 2022 r.:
Ściana wschodnia – znaczne pęknięcie ponad oknami; zacieki w górnej części budynku, widoczne również od wnętrza; gniazdo wróbli pod dachem.

Prace remontowe i konserwacyjne wykonane po 1945 r.:

wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r. -

- 1945 r. rozebrano ruiny wieży,
- 1972 r. - przełożono pokrycie dachu,
- 1993 r. - zbudowano zakrystię.

wg E. Rymar – ołtarz był konserwowany przez pracownię konserwacji zabytków w Warszawie w 1962 r.

wg informacji uzyskanych od mieszkańców w lipcu 2022 r:
Lata '50/60 XX w - budynek został otynkowany zaprawą cementowo – wapienną,
Lata '80 XX w. - wylano betonową ścieżkę od strony elewacji południowej (do wejścia),
1991 r. - zbudowano zakrystię od strony elewacji zachodniej (w miejscu niezachowanej dzwonnicy),
1998 r. - położono nową dachówkę (karpiówka),
W 2015 r. zamontowano nową sygnaturkę.
W ostatnich latach uzupełniono również wyposażenie kościoła (mensa ołtarza, elementy retabulum, balustrada w prezbiterium, konfesjonał, żyrandol oraz podniesiono poziom prezbiterium poprzez

wybudowanie drewnianego podestu).

Najpilniejsze postulaty konserwatorskie – wg Karty Ewidencyjnej z 1995 r.:

Należy przeprowadzić rewaloryzację kościoła odsłaniając granitowe XIII-wieczne ściany. Opisany przez H. Lemckego i czytelny na zachodniej ścianie wątek granitowej kostki został przesłonięty tynkiem, który zeszpecił obiekt. Postuluje się wpisanie do rejestru zabytków całego wyposażenia kościoła.

Technologicznie:

Kościół zbudowany z ciosów granitowych i ceglanych obramień okiennych. Ciosy granitowe łączone zaprawą mineralną.

Powierzchnia elewacji

Elewacje przede wszystkim po całej powierzchni otynkowane szarym tynkiem cementowym. Tynk na wielu płaszczyznach odspojony, widoczne są miejsca warstw spodnich elewacji. Na powierzchni tynku cementowego widoczne zakażenie biologiczne głównie w postaci porostów świadczące o zawilgoceniu elewacji. Tynk zewnętrzny założony niestarannie, z nierównościami, wtórnymi zatarciami i poprawkami. Pod warstwą wtórnego tynku widoczne fragmenty kamieni granitowych oraz spajający je szlachetny tynk mineralny z charakterystycznymi pasami wykonanymi rylcem na tynku oraz fragmenty cegieł korpusu elewacji. Na elewacji, głównie wschodniej widoczne silne pionowe spękania, zwłaszcza w partii pomiędzyokiennej.

W partii na styku dachu z elewacją nieestetycznie założona wtórna zaprawa cementowa.

Zaprawa mineralna, pod warstwą cementu bardzo źle zachowana. Silnie osłabiona mechanicznie, rozwarstwiona, kruszy się i odpada pod dotknięciem.

Obramienia ceglane okien stosunkowo dobrze zachowane. Zaprawa spoinująca wtórna, mineralna. Miejscami okna przemalowane razem z zaprawa brązową farbą.

W partii elewacji północnej i południowej źle zachowane kształtki laskowania okiennego zwłaszcza w dolnych partiach okna. Silnie spękane, z szerokimi szczelinami, osłabione mechanicznie.

Cegły zanieczyszczone lekkim nalotem atmosferycznym oraz zaprawami po narzucaniu wtórnego tynku na elewację. Silnie zanieczyszczone kształtki parapetów, głównie zaprawami oraz nalotem porostów.

Elewacja zachodnia w całości z ciosów granitowych z blendami tynkowanymi obłożona wtórną zaprawą cementową. Na całości w mniejszych i większych skupiskach zaatakowana biologicznie nalotem porostów. W partii cokołowej zaprawy odwarstwione, spoina łącząca bloki wypłukana.

Na gzymsach koronujących na zachowanej pierwotnej zaprawie mineralnej widoczna pobiała lub jasna farba mineralna.

Portal elewacji południowej??? Obramiony blokami granitowymi w całości zasłonięty zaprawą cementową.

Zróżnicowane szklenia okien. W partii elewacji wschodniej górne okna szklone współcześnie, dolne ze szkleniem witrażowym w ołowiu o pasowych, wielokolorowych szybkach prostokątnych. W elewacji północnej i południowej szklenie okien w ołowiu romboidalne.

Witraże zanieczyszczone, wybrzuszone zwłaszcza w elewacji wschodniej.

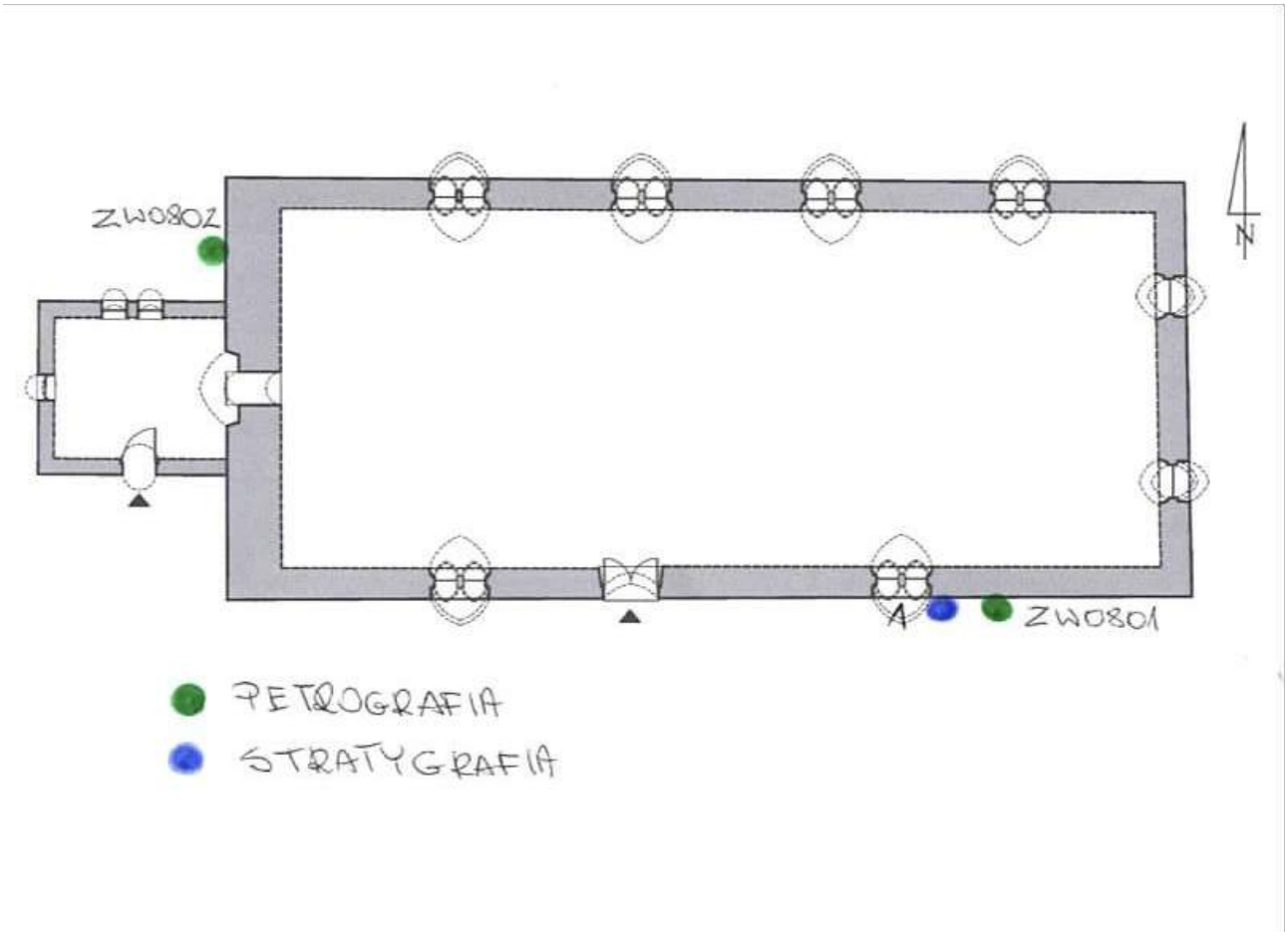
Rynna na kościele współczesna, z odsadzką.

W partii cokołowej grunt wokół całego kościoła w partiach z nasadzeniami. Partia cokołowa zawilgocona.

Sygnaturka

Drewno nowe, dobrze zachowane, wymaga impregnacji ochronnej oraz przemalowania. Blacha zamykająca wtórna, pofalowana, krzywo założona, wymaga wymiany na nową typu reihzing lub tytan-cynk.

V. MIEJSCA POBRANIA PRÓBEK DO BADAŃ



VI. PRZEPROWADZONE BADANIA NA ELEWACJI

BADANIA PETROGRAFICZNE:

1. Numer próbki:	**2. Rodzaj skały:**
ZW0801 **ZW0802** (1) - Kościół w Letninie, zaprawa elewacja (2) - Kościół w Letninie, zaprawa spomiędzy kamieni	zaprawa

3. Barwa próbki:	4. Zwięzłość próbki:	5. Reakcja z HCl:
1 - kremowo-szara 2 – kremowo-pomarańczowa	zwięzła	burzliwa

6. Szkielet ziarnowy 6a. Typ szkieletu ziarnowego: rozproszony

6b. Skład mineralny: kwarc, skalenie, fragmenty skał, amfibol, biotyt, węgiel drzewny, fragmenty cegły, spieki krzemianowe, minerały nieprzezroczyste, skupienia mikrytowe.

Kwarc – minerał ten dominuje w szkielecie ziarnowym, stanowiąc jego podstawowy składnik. Ma postać detrytycznych ziaren o wielkości maksymalnie do około 1,5 mm. Tak duże osobniki są mniej liczne, większość to ziarna mniejsze, wielkości poniżej około 1,0 mm. Forma ziaren kwarcu zwykle zbliżona jest do izometrycznej, rzadziej nieco spotyka się ziarna lekko wydłużone czy wydłużone. Najliczniej kwarc występuje w formie ziaren monokrystalicznych, bardzo rzadko natomiast można spotkać zrosty polikrystaliczne, składające się z kilku kryształów tego minerału. Zwykle ziarna kwarcu wykazują średni stopień wyoblenia, są to osobniki półobtoczone i niekiedy półostrokrawędziste, część ziaren to formy obtoczone. Kwarc przy jednym polaryzatorze cechuje się niskim reliefem, jest bezbarwny i niepleochroiczny, pozbawiony łupliwości. Przy skrzyżowanych nikolach wykazuje niskie i średnie, szare do słomkowych barwy interferencyjne I rzędu. Wrostków innych minerałów w obrębie ziaren kwarcowych zasadniczo nie spotyka się. Często natomiast minerał ten zamyka w swym wnętrzu drobne banieczki inkluzji ciekło-gazowych, które układają się w pofalowane ciągi, lub rozproszone w obrębie ziarna powodują jego silne niekiedy zmętnienie

Skalenie – występują jako składnik akcesoryczny, znacznie rzadziej w porównaniu do dominującego kwarcu. Zazwyczaj ziarna skaleni osiągają do około 0,8-1,0 mm, bardzo rzadkie mogą mieć do 1,5 mm. Najczęściej wykształcone są w postaci ziaren o lekko wydłużonym kształcie, rzadziej izometrycznych, średnio obtoczonych, półostrokrawędzistych do półobtoczonych, niekiedy obtoczonych. Skalenie charakteryzują się niskim reliefem, są bezbarwne i wykazują słabo zarysowaną łupliwość. Przy skrzyżowanych nikolach podobnie jak kwarc wykazują niskie i średnie, szare i szaro-żółte barwy interferencyjne. W składzie szkieletu spotyka się kryształy zarówno skaleni alkalicznych, reprezentowane przez ziarna pertytów i mikroklinów, jak i ziarna skaleni sodowo-wapniowych (plagioklazy). Pertyty nie posiadają zbliźniaczeń, składają się z przerostów odmieszanego skalenia sodowego w skaleniu potasowym. Mikrokliny natomiast są zbliźniaczone wielokrotnie, w charakterystyczną kratkę, składającą się z dwóch systemów lamelek bliźniaczych. Plagioklazy są także polisyntetycznie zbliźniaczone, jednak obecny jest tylko jedne system, a wchodzące w skład zbliźniaczenia lamelki posiadają równą grubość. Stopień zachowania skaleni zróżnicowany, przeważająca większość to osobniki świeże i niezmienione, rzadziej natomiast spotyka się ziarna lekko zwietrzałe, poprzerastane submikroskopowymi łuseczkami minerałów wtórnych.

Fragmenty skał – są reprezentowane przez zmienną pod względem litologicznym grupę. Obecne są w składzie szkieletu zarówno fragmenty skał magmowych, jak i ziarna skał osadowych. Skały magmowe to granitoidy, zbudowane z kryształów kwarcu, skaleni oraz towarzyszącego im podrzędnego amfibolu czy przede wszystkim biotytu. Mają wielkość do maksymalnie około 2,0-2,5 mm, zazwyczaj jednak nie przekraczają około 1,5 mm. Tworzą ziarna izometryczne do wydłużonych, półobtoczone. Towarzyszą im rzadkie mikrokrystaliczne skały, zbudowane są drobnokrystalicznej masy, która przy skrzyżowanych nikolach wykazuje niskie, I rzędu barwy interferencyjne. Są to ziarna skał wylewnych lub co bardziej prawdopodobne skał osadowych – krzemionkowych. Ziarna są zwykle izometryczne do lekko wydłużonych, ich wielkość nie przekracza 1,0 mm, są one średnio wyoblone. Skały osadowe reprezentują ziarna wapienia organogenicznego (biomikryt), zbudowane z węglanowych szczątków organizmów żywych spojonych mikrytem. Ziarna wapieni są owalne, niekiedy dość silnie wydłużone, są doskonale obtoczone. Ich wielkość nie przekracza około 3,0 mm.

Amfibol – jest to typowy składnik akcesoryczny, w skali preparatu mikroskopowego to kilka ziaren. Są to krótkie słupki, o wielkości do około 0,4 mm. Są one dość słabo wyoblone, wykazują silny dodatni relief, są barwne i pleochroiczne, od bladozielonego po zielone, posiadają łupliwość. Przy skrzyżowanych nikolach wykazują barwy interferencyjne II rzędu.

Biotyt – składnik ten występuje akcesorycznie, wykształcony jako pojedyncze blaszki, o wielkości dochodzącej do około 0,5-0,6 mm. Są one barwne i pleochroiczne, słomkowożółte do brunatnych, posiadają widoczny jeden system doskonałej łupliwości. Charakteryzują się dodatnim reliefem, a przy skrzyżowanych nikolach wykazują barwy interferencyjne II rzędu.

Węgiel drzewny – są to drobne, do około 0,5 mm igiełki, czarne i nieprzezroczyste, o postrzępionych brzegach, masywne, nie posiadają por.

Fragmenty cegły – obecne w próbce 2, w składzie szkieletu obecne kilka takich ziaren. Mają one wielkość do około 0,5 mm. Są izometryczne a rzadziej wydłużone, nie wykazują obtoczenia i są ostrokrawędziste. Składają się z mikrokrystalicznej masy (meta)ilastej, o żółtawym zabarwieniu i widocznej, w obrębie której widoczne są liczne, drobne ziarna detrytycznego kwarcu.

Spieki krzemianowe – obecne w próbce 1, rzadkie i akcesoryczne. Mają one nieregularne kształty. Ich wielkość może osiągać maksymalnie do około 0,5 mm. Są one zbudowane z bezbarwnej substancji, optycznie izotropowej – prawdopodobnie szkliwa krzemianowego, które stanowi tło dla lokujących się w jego obrębie drobnych, hipautomorficznych do automorficznych kryształków igiełkowej do słupkowej fazy, prawdopodobnie wollastonitu lub innych krzemianów wapniowych.

Minerały nieprzezroczyste – stanowią składnik akcesoryczny, są to izometryczne lub lekko wydłużone ziarna o wielkości nie przekraczającej około 0,2 mm, czarne i nieprzezroczyste. Są one słabo wyoblone, nieliczne wykazują charakter ziaren półobtoczonych.

Skupienia mikrytowe – występują dość często, maksymalnie osiągają rozmiary do około 1,5-2,0 mm. Skupienia zazwyczaj są owalne i mają zaokrąglone kształty, rzadziej ostrokrawędziste, zbudowane są wyłącznie z mikrytu, o brunatnej barwie i słabej przezroczystości. Przy skrzyżowanych nikolach wykazują wysokich rzędów barwy interferencyjne.

6c. Wielkość ziaren szkieletu ziarnowego:

Większość ziaren szkieletu nie przekracza rozmiarów około 1,0-1,5 mm, sporadycznie niektóre ziarna (głównie fragmenty skał) mogą osiągać wielkość do około 3,0 mm.

6d. Morfologia ziarn:

Większość ziaren jest izometryczna, lekko wydłużona, a ziarna silnie wydłużone są obecne, jednak podrzędne. Obtoczenie ziaren średnie, dominują osobniki półobtoczone i półostrokrawędziste. Ziarna ostrokrawędziste obtoczone występują, jednak są mniej liczne.

7. Spoiwo – ma mikrokrystaliczny charakter. Składa się z submikroskopowego węglanu wapnia, wykształconego pod postacią mikrytu. Jest niejednorodne, zawiera wyodrębnione samodzielne skupienia mikrytowe. Drobnokrystaliczna masa spoiwa ma jasnobrunatne zabarwienie i słabą przezroczystość. Przy skrzyżowanych nikolach masa mikrytowa wykazuje wysokich rzędów barwy interferencyjne, maskowane przez naturalne cechy obserwowane przy jednym polaryzatorze.

8. Stosunki procentowe w próbce:

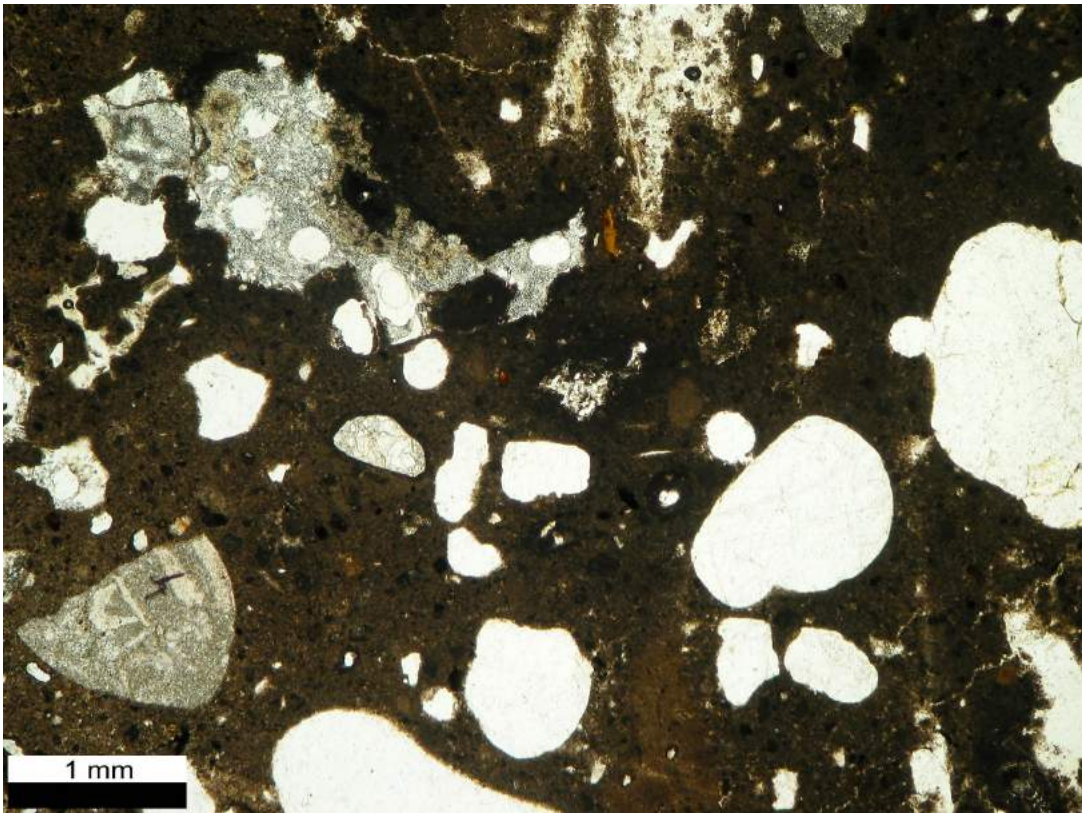
1

Spoiwo	Kwarc	Skalenie	Fragmenty skał	Inne
~68,0%	~21,0%	~0,5%	~8,5%	~2,0%

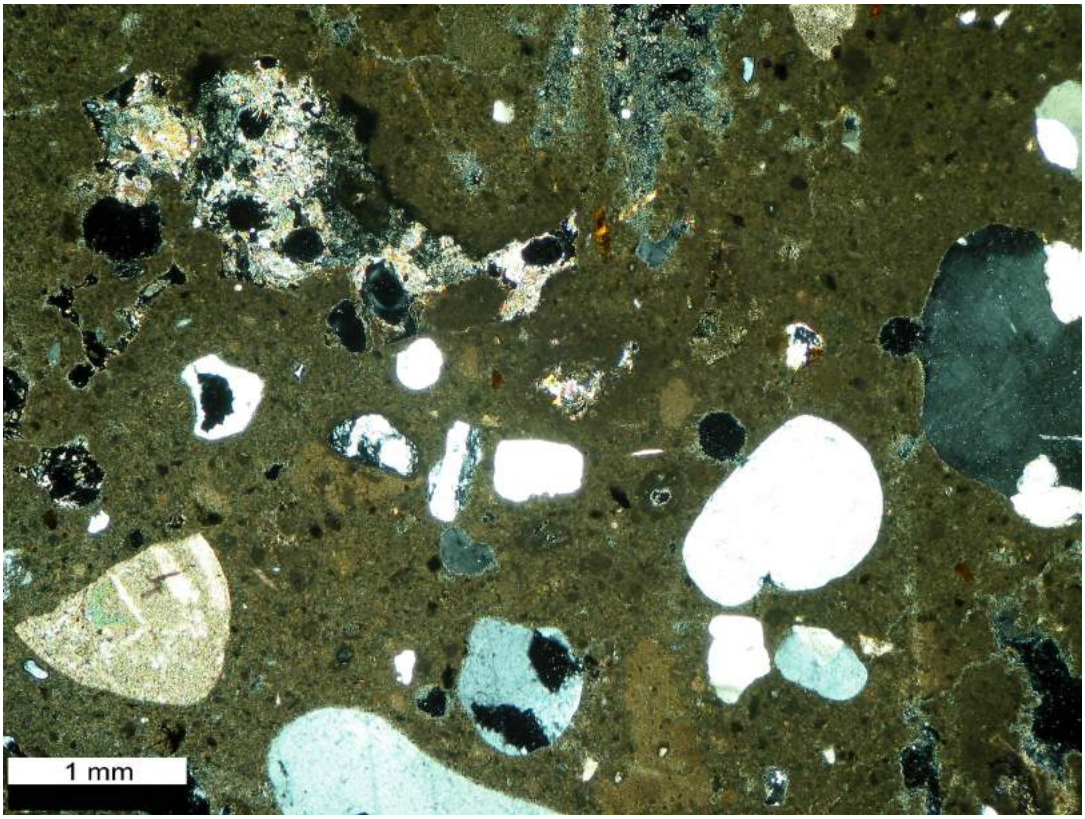
2

Spoiwo	Kwarc	Skalenie	Fragmenty skał	Inne
~61,0%	~26,0%	~0,5%	~11,5%	~1,0%

A

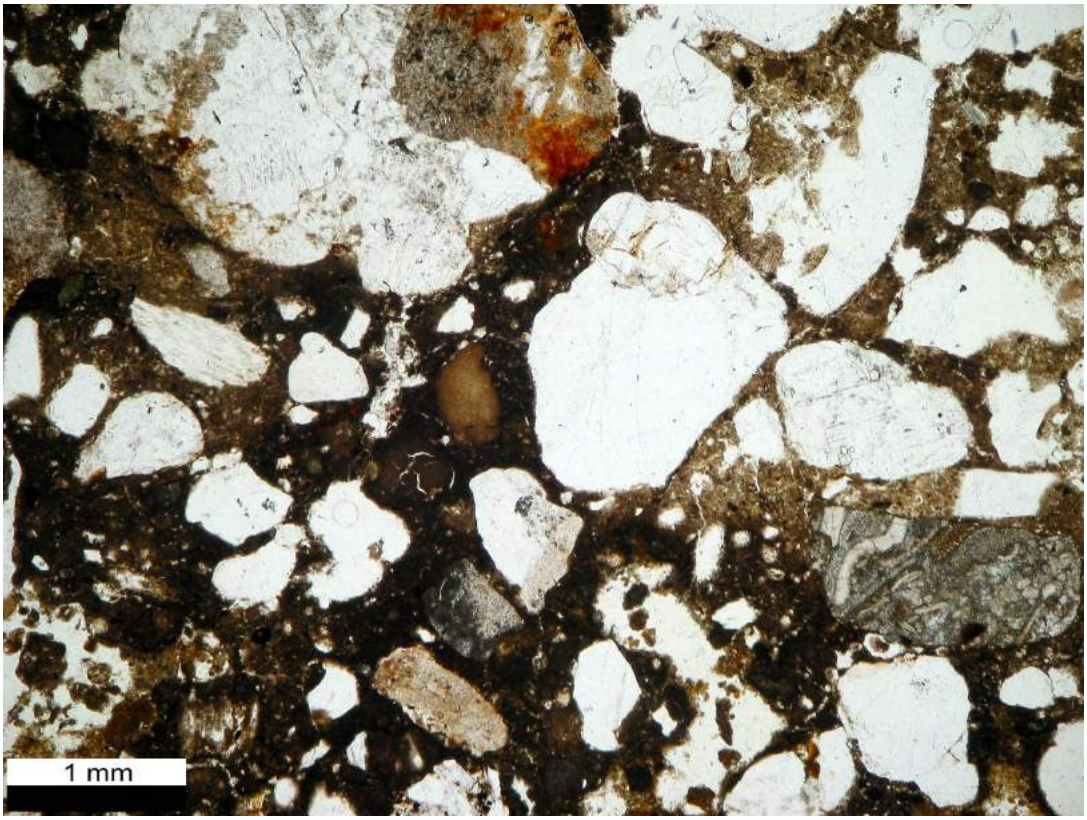


B

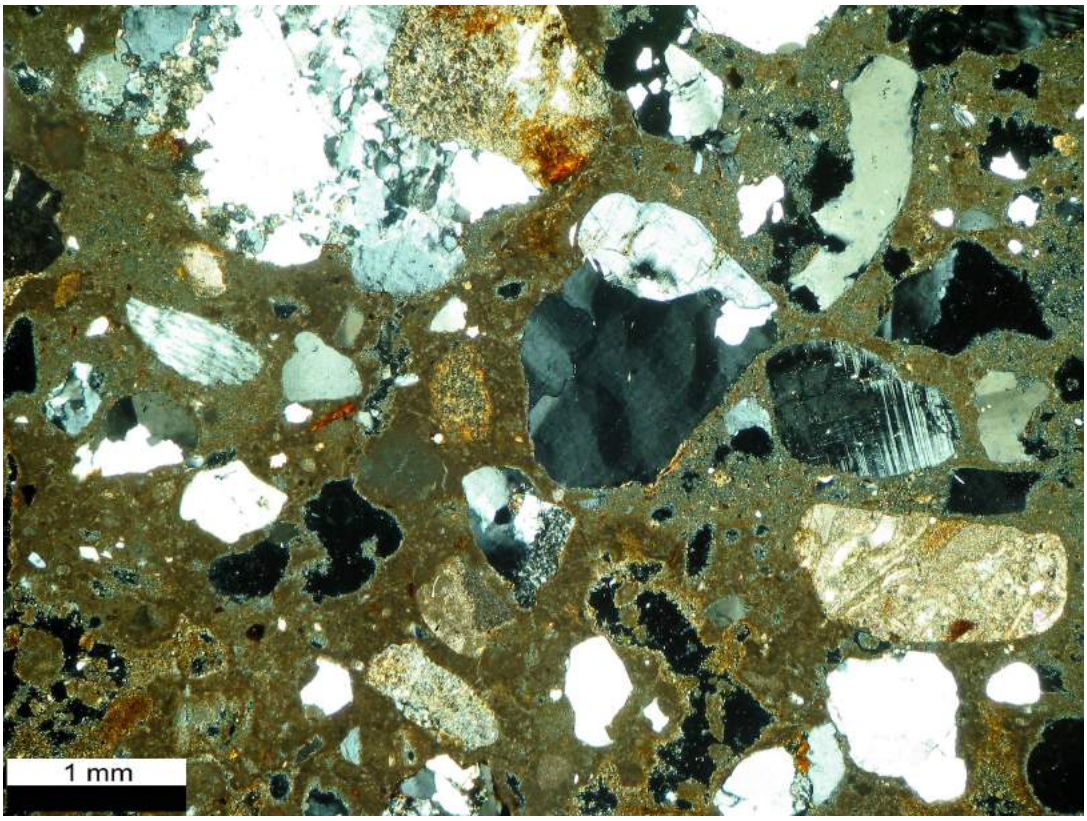


Obraz mikroskopowy próbki 1, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch, skrzyżowanych polaryzatorach (B).

A



B



Obraz mikroskopowy próbki 2, obserwowany przy jednym polaryzatorze (A) i dwóch, skrzyżowanych polaryzatorach (B).

PODSUMOWANIE

Badania petrograficzne wykonano dla dwóch próbek zapraw pochodzących z kościoła w Letninie. Próbki oznaczone były numerami 1 (ZW0801) i 2 (ZW0802). Obie próbki wykazują szereg wspólnych cech petrograficznych. Składają się z obfitego mikrokrystalicznego spoiwa węglanowego, które zbudowane jest z mikrytu. Ma ono charakterystyczny, dodatkowy pomarańczowy odcień, spowodowany prawdopodobnie obecnością rozproszonych związków żelaza, zawiera liczne wyodrębnione skupienia mikrytowe. Szkielet ziarnowy wskutek znacznej objętości spoiwa jest stosunkowo ubogi, zdominowany przez ziarna kwarcu, fragmenty skał, uzupełniany przez ziarna rzadkich skaleni oraz składniki akcesoryczne takie jak amfibol, biotyt, minerały nieprzezroczyste, oraz składniki związane z proces wypału wapna tj. węgiel drzewny oraz drobiny cegły.

dr Wojciech Bartz

BADANIA LABORATORYJNE

Kraków 05.08 2022

Kościół w Letninie
Badania laboratoryjne próbek warstw malarskich z elewacji.

Do badań otrzymano próbkę zaprawy z warstwami bieli na powierzchni. Celem badań było określenie rodzaju farby. Badania wykonano metodą mikrochemiczną.

Na przekroju na zaprawie widoczne dwie warstwy bieli, wierzchnia słabo związana z podłożem, odspojona.

Obie warstwy rozpuszczają się całkowicie w HCl z wydzieleniem CO_2. Nie stwierdzono obecności gipsu. Reakcje mikrochemiczne na obecność bieli ołowiowej i cynkowej dały wynik negatywny. Reakcja z roztworem ninhydryny na obecność białka dala wynik negatywny.

Wykryto dwie warstwy pobiały wapiennej

VII. WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ ELEWACJI

Badania wykazały obecność oryginalnych zapraw wapiennych pomiędzy kamieniami granitowymi zarówno w partii spoin jak i w partii wierzchniej zaprawy pomiędzy blokami. Zaprawa ta jest zaprawą wapienną o uziarnieniu 1-3mm, stosunku spoiwa do kruszywa 3:1. Zaprawa ma kolor beżowym, jednak są miejsca przebarwień wynikające z obecności żelaza. Zaprawa ma w składzie węgiel drzewny oraz okruchy cegieł. Należy poddać ją wzmocnieniu hydrofilnemu i zadbać o jej maksymalne pozostawienie na obiekcie.
Warstwa barwna na zaprawie elewacyjnej to pobiała wapienna. Najprawdopodobniej na jednym z etapów kościół został pobielony, nie jest to jednak etap pierwotny.

VIII. WYMAGANE PARAMETRY MATERIAŁÓW DO PRAC

Jako technologię materiałów wiążących dla tynków naprawczych, podkładowych oraz wierzchnich zaleca się stosowanie wypraw opartych na wapnie hydraulicznym zawierającym dodatki naturalnego tufu wulkanicznego - reńskiego trassu. Dobór rodzaju zapraw wybrano na podstawie wytycznych ośrodków konserwatorskich zawartych w publikacjach Zakładu Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika m.in. „Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych” z 1992, „Badania nad konserwacją murów ceglanych” z

1998 oraz „Zabytki kamienne i metalowe ich niszczenie i konserwacja profilaktyczna" z 2011 roku a także Norm PN-EN 459-1, PN-EN 998-1 oraz Instrukcji WTA 2.9.04.

Badania UMK wskazały jednoznacznie najlepsze odpornościowe własności zapraw wapiennych zawierających aktywną krzemionkę. Dzięki niej w zaprawie następuje stabilizacja wolnego rozpuszczalnego wapna i wiązanie go w bardzo trwały, odporny na zewnętrzne kwaśne środowisko i nierozpuszczalny w wodzie krzemian. Zaprawy z aktywną krzemionką mają w zależności od składu podwyższoną porowatość, niski skurcz, mniejszy ciężar właściwy oraz znacznie lepsze własności wytrzymałościowe, które można regulować. Zgodnie z tymi badaniami i właściwymi Normami wszystkie wyprawy stosowane na powierzchni muru muszą mieć odpowiednie własności – najważniejsze z nich to:

- brak obecności szkodliwych soli budowlanych rozpuszczalnych w wodzie,
- zbliżoną wytrzymałość lub mniejszą od cegieł bądź starych zostawionych wypraw tynkarskich po wzmocnieniu,
- niski skurcz,
- wysoką paroprzepuszczalność μ<15 lub względny opór dyfuzyjny dla wszystkich warstw łącznie Sd<0,2m.

Ze względu na zakres i skalę robót zaleca się dobór fabrycznych zapraw bądź spoiw produkowanych na rynek budowlany. Jednak ze względu na bardzo szeroką ofertę oraz istotne braki w wymaganiach Norm Budowlanych w stosunku do obiektów zabytkowych zaleca się by zaproponowane zaprawy posiadały zewnętrzne badania ośrodków konserwatorskich aprobujące stosowanie ich w zabytkowych murach z uwzględnieniem wymienionych wymaganych cech, bądź conajmniej kilkuletnie doświadczenia w stosowaniu wybranych produktów na podobnych obiektach.

Materiały wg zastosowania:

1. Zaprawy murarskie

1a. **Gotowa fabryczna zaprawa wapienno-trassowa do murów narażonych na działanie warunków umiarkowanych wg PN-EN 998-2 posiadająca następujące, wymagane cechy:**

- bardzo szybki pełny transport wody tak by nie tworzyć szczelnych mostków w murze,
- niska alkaliczność – brak łatworozpuszczalnych związków soli budowlanych,
- wytrzymałość ok. 5-6N/mm^2 Klasy M5 wg PN-EN 998-2, lub dopasowana (niższa) od oryginalnych cegieł i zapraw po wzmocnieniu.

1b. Zaprawy murarskie przygotowane samodzielnie na placu budowy

- mieszanka winna być oparta na wapnie hydraulicznym z trassem klasy HL 3,5 i białym cemencie marki 50 także z dodatkami trassu w proporcjach dla uzyskania wytrzymałości ok. 5-6N/mm^2 Klasy M5 wg PN-EN 998-2, lub dopasowana (niższa) od oryginalnych cegieł i zapraw po wzmocnieniu wg wytycznych UMK.

2. Zaprawy fugowe

Gotowa fabryczna zaprawa wapienno-trassowa do murów narażonych na działanie warunków umiarkowanych wg PN-EN 998-2 posiadająca następujące wymagane cechy:

- bardzo szybki pełny transport wody tak by nie tworzyć szczelnych mostków w murze,
- niska alkaliczność – brak łatworozpuszczalnych związków soli budowlanych,
- niski skurcz i podwyższona porowatość,
- wytrzymałość ok. 5-6N/mm^2 Klasy M5 wg PN-EN 998-2, lub dopasowana (niższa) od oryginalnych cegieł i zapraw po wzmocnieniu wg wytycznych UMK,
- dopasowane uziarnienie i kolor do oryginału.

3. Zaprawy do uzupełniania ubytków w cegle

Gotowa fabryczna zaprawa z trassem do murów narażonych na działanie warunków umiarkowanych wg PN-EN 998-2 posiadająca następujące wymagane cechy:

- Możliwie szybki transport wody tak by nie tworzyć szczelnych mostków w murze,
- niska alkaliczność – brak łatworozpuszczalnych związków soli budowlanych,
- niski skurcz, zalecana zaprawa zbrojona mikrowłóknami,
- wytrzymałość maksymalnie ok. 8N/mm^2 Klasy M5 wg PN-EN 998-2, lub dopasowana (niższa) od oryginalnych cegieł po wzmocnieniu wg wytycznych UMK,
- wysoka przyczepność minimum ≥ 0,2N/mm^2 FP A, B wg PN-EN 1015-12 oraz elastyczność pozwalająca na zakładanie w grubościach 2-50mm w jednym cyklu,
- fabrycznie barwiona w masie.

4. Zaprawy do wypełnień pustek i szczelin w murze

Gotowa fabryczna zaprawa wapienno-trassowa do murów narażonych na działanie warunkó obojętnych wg PN-EN 998-2 posiadająca następujące wymagane cechy:

- bardzo szybki pełen transport wody tak by nie tworzyć szczelnych mostków w murze,
- niska alkaliczność – brak łatworozpuszczalnych związków soli budowlanych,
- niski skurcz,
- wytrzymałość maksymalnie ok. 4-5N/mm^2 Klasy M5 wg PN-EN 998-2,
- bardzo dobra płynność i zdolności penetracji w murze.

IX. Projektowane prace remontowe

1. Konserwacja elewacji
   - konserwacja kamienia naturalnego – granitu,
   - konserwacja cegły
   - drobne prace uzupełniające.

X. PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

1. Po ustawieniu rusztowań umożliwiających dostęp do wszystkich fragmentów elewacji przeprowadzić przegląd stanu rzeczywistego zagadnienia.

ELEWACJA

1. Po ustawieniu rusztowań usunąć warstwę tynku cementowego w taki sposób, aby możliwie pozostawić spodnie warstwy tynku wapiennego w jak największej ilości.
2. Wytypować miejsca do pozostawienia świadków tynku mineralnego, najlepiej z zachowanym rytem na powierzchni tynku.
3. Tynk poddać wzmocnieniu preparatem hydrofilnym KSE 100 i 300 we właściwych odstępach czasu.
4. Skuć partie zapraw cementowych na styku elewacji i dachu.
5. Pozostałe partie osłabionego i nie kwalifikującego się do pozostawienia tynku skuć do powierzchni cegły i kamienia granitowego. Przeprowadzić konserwację granitu i cegły wg. punktów poniżej.
6. Odtworzyć partie tynku pomiędzy kamieniami granitowymi z tynku trasowo-wapiennego o uziarnieniu 1-,1,5 mm maksymalnie 3mm, o stosunku spoiwa do kruszywa jak 3:1 w kolorze jasno-beżowym, jak istniejący. W partiach gdzie nie występuje kamień granitowy tynkować całe powierzchnie z pozostawieniem nieotynkowanych, ceglanych obramień okiennych.
7. Spłukać pokrycie dachowe gorącą wodą pod ciśnieniem. Spryskać preparatami biobójczymi.

GRANIT

1. Wykonać zabiegi biobójcze przez natrysk preparatem typu Lichenicida 246 Bresciani lub Algat firmy Altax lub analogiczny.
2. Obejść elewację i ocenić ilość zaprawy spajającej granit możliwy do pozostawienia (40%-60%?). Skuć zaprawę osłabioną i osypującą się a pozostałą zaprawę wzmocnić preparatem hydrofilnym typu KSE 100 i 300. Ustalić z technologiem nadzorującym zaprawy do pozostawienia i do usunięcia. Należy pozostawić maksymalną ilość zaprawy na obiekcie.
3. Oczyścić kamień z powierzchniowych zabrudzeń ściernie na sucho wykonując próby na różne rodzaje kruszywa (piasek szklarski, granulaty, korund itp). Następnie zmyć gorącą wodą pod ciśnieniem. Zabieg wykonywać na tyle umiejętnie, żeby nie uszkodzić czyszczeniem ścierny zaprawy spajającej.
4. Uzupełnić drobne ubytki w granicie kitem na bazie żywicy poliestrowej firmy Akemi z mączką kamienną
5. W miejscach większych ubytków, zwłaszcza w niskich partiach cokołowych wstawić fleki z kamienia dopasowanego do kamienia uzupełnianego.
6. Wykonać w miejscach silnych spękań przeszycia metodą brutt-saver lub analogiczną.
7. Uzupełnić spoinę pomiędzy blokami granitu z zaprawy wapienno-trasowej o uziarnieniu 1 maks.3mm, o stosunku spoiwa do kruszywa jak 3:1 w kolorze beżowym.
8. Partię cokołową okopać na głębokość 1-1,5m, wykonać izolację szlamową mineralną i wysypać gresem lub żwirem w celu ochrony od wody odbitej. Nasadzenia przesunąć 1,5 metra od elewacji.

9. Po konserwacji granitu założyć na całą elewację łącznie z gzymsem koronującym i blendami elewacji zachodniej, pomiędzy bloki granitu tynk jednowarstwowy z kruszywem 1-3mm, stosunkiem s:k jak 3:1 w kolorze beżowym. Odtworzyć ryty w miejscach ich występowania.
10. Scalić przybudówkę kolorystycznie farbą mineralną z pozostałą elewacją w kolorze z palety Keim 9253. Wykonać próbę koloru do komisyjnego zatwierdzenia.
11. Sprawdzić drożność rynien i rur spustowych oraz długość odpływów.
12. Oczyścić mechanicznie i zabezpieczyć krzyż metalowy na szczycie elewacji wschodniej.

CEGŁA: (obramienia okienne)

1. Rozpoznane osłabione cegły wzmocnić preparatem opartym na estrach kwasu ortokrzemowego, spełniającym warunek hydrofilności (KSE 100, 300,)
2. Dobrać i zamówić cegłę do uzupełniania ubytków odpowiadającą parametrami cegle oryginalnej (kolorem, fakturą, wielkością oraz właściwościami fizyko-mechanicznymi. Należy sprawdzić wymiary przed zamówieniem cegły.
3. Miejsca zaatakowane przez glony i porosty charakteryzujące się zielonymi przebarwieniami cegły zdezynfekować preparatem biobójczym np. 2% preparatem Lichenicida 246 prod. Bresciani w alkoholu przez spryskiwanie. Miejsca bardzo silnie zaatakowane nasycić dwukrotnie przez natrysk spryskiwaczem lub przez nasycenie pędzlem.
4. Usunąć wszystkie wtórne spoiny. Zabieg ten należy wykonać narzędziami mechanicznymi (szlifierkami kątowymi z tarczami diamentowymi) dbając o jak najmniejsze uszkodzenia cegieł.
5. Oczyścić elementy ceglane używając metod chemicznych (gotowych preparatów typu Fasadenreinigerpaste firmy Remmers, lub Covexan firmy Coverax). Miejsca najtrudniejsze w ostateczności doczyścić metodą ścierną dobierając do tego odpowiednie, miękkie kruszywo (korund lub piasek o odpowiedniej granulacji, obtoczeniu ziarna, kruszywo dolomitowe lub inne – wykonać próby) i ciśnienie. Konsultować z technologiem nadzorującym konieczność doczyszczania ściernego. Należy oddziaływać na czerep ceglany tak, aby nie zniszczyć powierzchni cegieł. Zabieg powinien wykonywać przeszkolony operator urządzenia niskociśnieniowego.
6. Fragmenty cegieł przemalowane posmarować preparatem typu skansol, techsol, remosol, pozostawić do spulchnienia farby i spłukać gorącą woda lub parą wodną pod ciśnieniem.
7. Sole mogące pojawić się podczas oczyszczania z użyciem wody wyprowadzać poprzez okłady z ligniny i wody demineralizowanej, stosując metodę migracji soli do rozszerzonego środowiska, w razie konieczności zabieg należy powtórzyć. Sole wewnątrz wieży wyprowadzić okładami na bazie pulpy celulozowej z dodatkiem bentonitu z piaskiem w stosunku 1:1:1 nasycone wodą demineralizowaną, nakładane pistoletem grawitacyjnym. Sprawdzić poziom zasolenia po oczyszczeniu.

8. Ubytki w cegle uzupełnić zaprawą wapienną z przymieszką hydrauliczną (np. trasem) z drobnym piaskiem, zabarwianą na kolor cegły.
13. Cegły o uszkodzeniu powyżej 40% powierzchni lica wymienić na nowe, dopasowane do oryginalnej.
14. Kształtki laskowania okiennego, silnie spękane wzmocnić preparatem KSE 100. Wypełnić szczeliny w systemie modułowym KSE. Zamknąć od powierzchni kitem mineralnym gotowym dobranym fakturą i kolorem do kształtki.
15. Wykonać nowe spoiny w cegłach zaprawą mineralna trasową o ziarnie 1-2mm, beżową. Gracować spoinę po założeniu.
16. Ewentualne szczeliny i spękania w murze wypełnić iniekcyjną zaprawą mineralną, trasowo-wapienną.
17. Ewentualne konieczne scalenia kolorystyczne poszczególnych fragmentów cegieł w murze należy wykonać specjalną farbą zolo-krzemianową np. w systemie Keim. Konsultować z technologiem nadzorującym konieczność laserunkowego scalania kolorystycznego.
18. Parapety okienne czyścić i konserwować jak pozostałe powierzchnie ceglane. Bardzo spękane i zniszczone elementy parapetów wymienić na nowe.
19. Przy prawidłowym odsoleniu elementów (wykonać badania zasolenia po pracach konserwatorskich) elementy ceglane poddać hydrofobizacji preparatem np. Funcosil SNL firmy Remmers. Decyzję przeanalizować z technologiem nadzorującym.
20. Ceramiczne parapety poddać podwójnej lub nawet potrójnej hydrofobizacji preparatem np. Funcosil SNL firmy Remmers.

STOLARKA DRZWIOWA DREWNIANA, OKIENKA DREWNIANE ELEWACJI WSCHODNIEJ

21. Stolarkę oczyścić z warstw przemalowań preparatem typu skansol, remosol, techsol do czystego drewna. Wzmocnić miejsca osłabione preparatem na bazie żywic np. Epoxi – Holzverfestigung lub PU- Holzverfestigung firmy Remmers. Drobne ubytki drewna wypełnić masą drewnopodobną np. Epoxi – Holzersatzmasse pod kolor drewna. Duże ubytku uzupełnić przez flekowanie. Pomalować stolarkę farbą do drewna w kolorze NCS S 4550-Y60R. Ewentualnie wymienić szklenie okien – patrz projekt.

INNE FRAGMNETY ELEWACJI

Schować lub usunąć okablowania elewacji wschodniej.

Oczyścić i zabezpieczyć witraże elewacji wschodniej. Wymienić uszkodzony ołów na nowy. Oczyścić mechanicznie i zabezpieczyć farbą antykorozyjną i czarną farbą do metalu poprzeczne przegrody witraży.

Założyć nową instalację odgromową.

Założyć rynnę odprowadzającą wodę w sposób tradycyjny.

Na wszelkie zaplamienia, wysolenia i reakcje cegły podczas prac konserwatorskich należy reagować na bieżąco podczas trwania prac. Identyfikować ich przyczynę i ustalać na bieżąco działania chemiczne. Do prac typować materiały firm profesjonalnych typu Remmers, Ispo, Optholith, Keim pod warunkiem spełnienia wymagań z pkt.VIII.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

1. Wieś, widok od strony południowej

2. Widok na kościół od wschodu

3. Kościół – wejście i widok na elewację wschodnią

4. Elewacja wschodnia

5. Elewacja południowa

6. Teren przykościelny – strona południowa.

7. Elewacja zachodnia

8. Elewacja północna i zachodnia

9. Portal w elewacji południowej

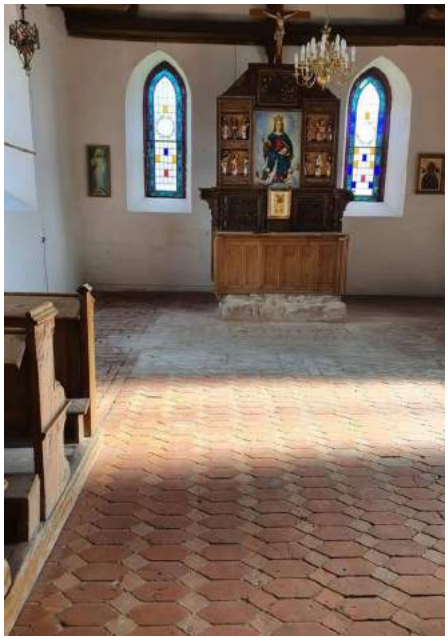
10. Fragment kamiennego muru (od strony zachodniej parceli)

11. Wnętrze kościoła – widok w kierunku wschodnim

12. Wnętrze kościoła – widok w kierunku zachodnim (empora organowa)

13. Wnętrze kościoła – fragment sklepienia

14. Ambona



15. Wnętrze kościoła, 2020 r., z: Facebook, Letnin Wiadomości

16. Wnętrze kościoła, 2020 r., z: Facebook, Letnin Wiadomości

17. Elewacja południowa i wschodnia, 2016 r., z: Facebook, Letnin Wiadomości

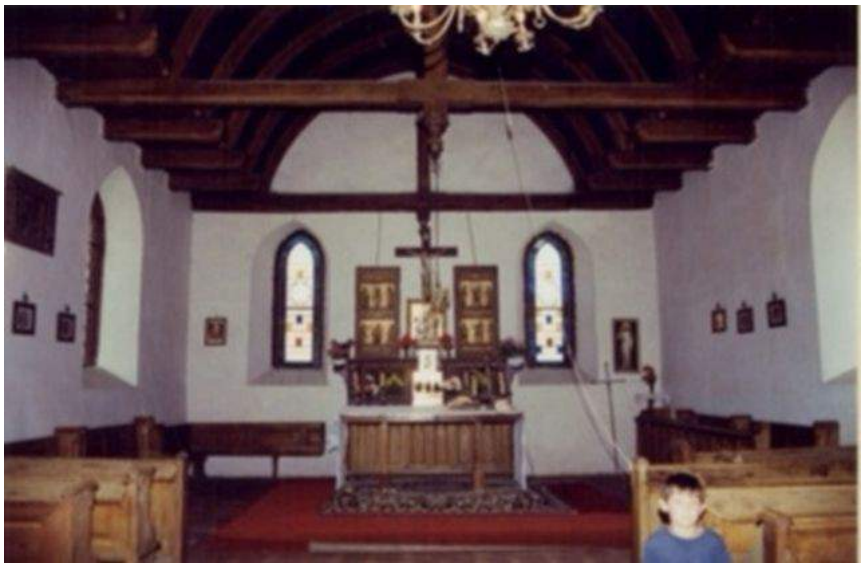
18. Elewacja południowa oraz wschodnia, 2015 r., z: Facebook, Letnin Wiadomości

19. Elewacja południowa, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

20. Narożnik płn – zach oraz płn – wsch, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

21. Szczyt zachodni, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

22. Portal południowy oraz dzwonnica, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.



23. Wnętrze, widok w kierunku wschodnim, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

24. Wejście do zakrystii, 1995 r., z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

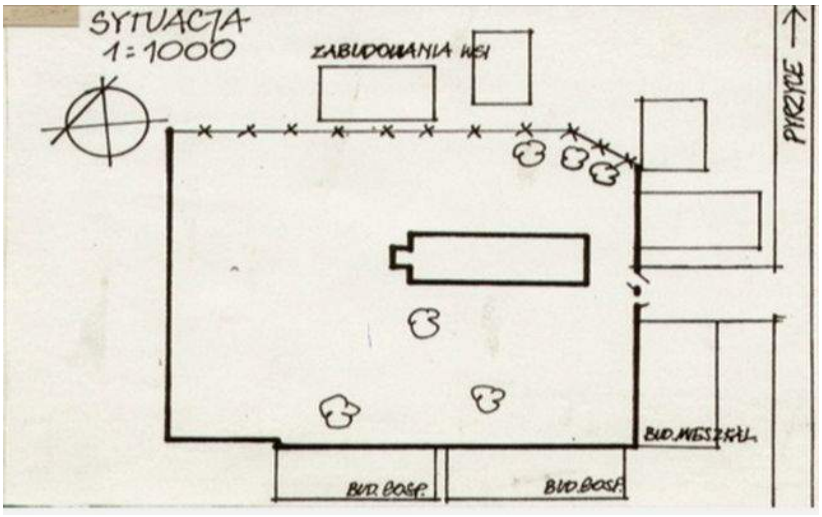
25. Wieś, widok od strony południowej, ok. 1914 r., z: R. Holsten

26. Wieś, widok od strony północnej, ok. 1914 r., z: R. Holsten

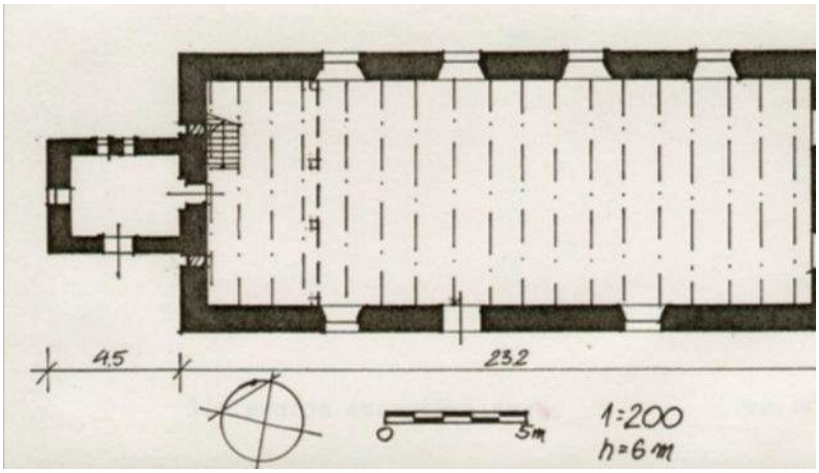
27. Kościół, widok od strony płd – wsch, okres przed II wojną światową; zdj.własność kościoła w Letninie

28. Kościół, wnętrze, widok w kierunku wschodnim, okres przed II wojną światową; zdj.własność kościoła w Letninie

29. Letnin, ok. 1914 r., z: R. Holsten



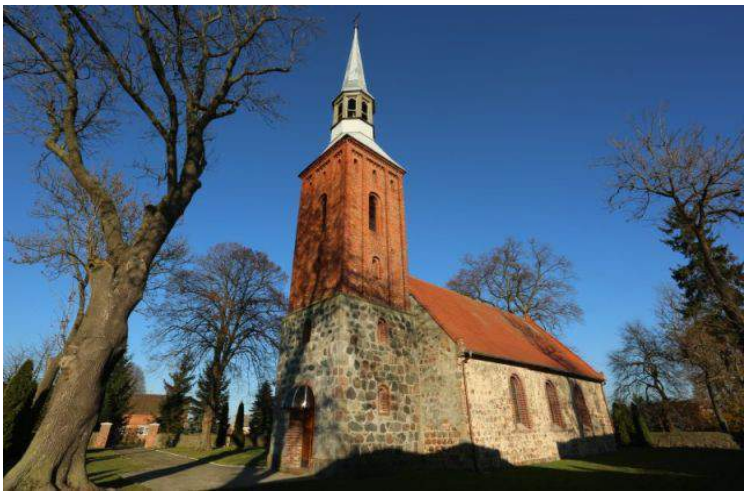
30. Położenie kościoła, plan sytuacyjny z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.



31. Plan kościoła, z: Karta Ewidencyjna z 1995 r.

32. Nowielin, kościół, z: www.kuria.pl

33. Tetyń, kościół, z: www.chrystusowcy.pl



34. Babin, kościół, z: www.kuria.pl

35. Laskowo, kościół, z: www.medievalheritage.eu