

## 31.

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES EKSPERTYZY
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. OCENA
5. ZAKRES NIEZBĘDNYCH PRAC WZMACNIAJĄCYCH KONSTRUKCJĘ
6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA
7. RYSUNKI :
  - PRZEKRÓJ POZIOMY PRZES WIEŻĘ NA POZIOMIE I i II,
  - PRZEKRÓJ POZIOMY PRZES WIEŻĘ ŁĄCZNIE Z RZUTEM WIEŻBY DACHOWEJ.

## EKSPERTYZA

### OCENIAJĄCA STAN TECHNICZNY KONSTRUKCJI BUDYNKU KOŚCIOŁA FILIALNEGO P.W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GMINA DOBRA

#### 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES EKSPERTYZY TECHNICZNEJ.

##### 1.1 Przedmiot ekspertyzy :

Przedmiotem ekspertyzy jest konstrukcja budynku kościoła filialnego w miejscowości Buk w gm. Dobra w zakresie ścian korpusu kościoła i ścian wieży.

##### 1.2 Cel i zakres ekspertyzy :

Celem ekspertyzy jest ocena stanu spękań ścian i bezpieczeństwa użytkowania budynku. W zakres ekspertyzy wchodzi :

- dokonanie oględzin budynku, jego spękań oraz sporządzenie dokumentacji fotograficznej,
- dokonanie szacunkowej oceny stopnia stabilizacji uszkodzeń i ocena bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- ustalenie sposobu niezbędnych wzmocnień budynku kościoła dla korpusu i wieży.

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA :

2.1 Zlecenie Inwestora.

2.2 Inwentaryzacja fragmentów korpusu.

2.3 Wizja lokalna.

2.4 Dokumentacja fotograficzna wykonana na potrzeby ekspertyzy.

#### 2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO :

##### 3.1 Opis ogólny :

Budynek kościoła filialnego został wzniesiony w XIV w . Zastosowany materiał na ściany korpusu świątyni to glazy narzutowe i wpleciona cegła ceramiczna pełna na zaprawie wap.-cem. Kościół jest budynkiem halowym z wyprowadzoną z korpusu kościoła wieżą. Od zewnątrz budynek jest nieotynkowany poza blendami szczytu elewacji wschodniej, blendami wieży oraz pozostałych ścian samej wieży.

Wewnątrz w części sakralnej świątyni ściany pokryte są tynkiem wapiennym natomiast w części wieżowej nie są tynkowane.



W całym budynku kościoła uszkodzenia można podzielić na dwie grupy :

- uszkodzenia późne nie mające wpływu na bezpieczeństwo konstrukcji kościoła,
- pęknięcia stan podłużnych w połączeniu ze ścianami szczytowymi. Pęknięcia te przechodzą przez całą wysokość ścian. Rozwarcie pęknięć 0,5 – 2,0 cm. Pęknięcia na ścianach wieży w części od poziomu stropu kościoła do poziomu murlaty więźby dachowej wieży. Uszkodzenia te wzbudziły uwagę i obawę o bezpieczeństwo użytkowania budynku.

Fundamenty kościoła wykonane są z głazów narzutowych. Szerokości ław oraz głębokości posadowienia nie badano ( odkrywki nie były wykonane ).

Wykonano opinię geotechniczną i stwierdzono co następuje: poniżej nasypów niekontrolowanych (mineralno-gruzowych) o miąższości 1,7 – 1,9 m występują grunty nośne. Są to piaski gliniaste w stanie półzwałym oraz piaski drobne i piaski pylaste w stanie średniozagęszczonym. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 3.0 m, czyli rzędnej 21,8 – 22,1 m. Npm.

Widoczny jest również brak izolacji poziomej p/wilgociowej. Świadczy o tym niszczenie tynków objawiające się wykwitami soli przez podciągana z gruntu wodą.

Nad halą kościoła występuje drewniany strop belkowy połączony z więźbą dachową tworząc układ wieszarowy. Stan elementów drewnianych konstrukcji konstrukcji jest dość dobry. Dokładnych badań nie przeprowadzono.

Natomiast stan stropu drewnianego w wieży – poziom I – jest zły. Widać wyraźne zniszczenia belek przez owady. Tylko część belek stropu jest zdrowa.

W przeciętnym stanie technicznym jest również konstrukcja dachu wieży. Dotyczy to krokwi oraz elementów szachulcowych ścian wieży. Drewniane schody wejściowe na poszczególne poziomy stropów są również w złym stanie technicznym.

### 3.2 Opis uszkodzeń :

3.2.1 W ścianie szczytowej elewacji wschodniej w jej części ceglanej występują pęknięcia charakterystyczne dla braku wykonstruowania nadproży nad otworami okiennymi i zespoleniu ich ze ścianą. Pęknięcia te

występują nad i pod otworem okiennym.

3.2.2 Uszkodzone są gzymsy ceglane znajdujące się na ścianach podłużnych. Widoczne są odspojenia gzymsu od ścian poprzecznych oraz ślady wypłukania zaprawy spajającej cegłę – wiele cegieł gzymsy jest już luźnych.

3.2.3 Najpoważniejsze uszkodzenia to duże zarysowania pionowe występujące w ścianie podłużnej południowej i północnej przy ścianach szczytowych – występują w każdym z czterech nadproży. Pęknięcia te wskazują na oddzielanie się tych ścian szczytowych od podłużnych. Pęknięcia te mają rozwarcie od 0,5 – 2,0 cm.

Ewentualna woda opadowa może stale pogarszać stan pęknięć aż do fundamentów.

Dodatkowe lecz mniejsze pęknięcia występują w ścianach podłużnych przy ścianie wewnętrznej wyprowadzającej wieżę kościoła. Te pęknięcia widoczne są wewnątrz kościoła. Jest to początkowy stan destrukcji środkowego fragmentu ścian podłużnych.

3.2.4 Pęknięcia a tym samym odchyły od pionu, które wystąpiły w ścianach korpusu kościoła wyprowadzającego wieżę spowodowały powstanie całego szeregu pęknięć ścian i nadproży na wszystkich czterech ścianach wieży.

## 1. OCENY.

### 4.1 Ocena ogólna.

Budynek kościoła w części korpusu znajduje się w dość dobrym stanie technicznym, ale w części samej wieży w złym.

Świątynia jest obecnie czynna jako obiekt kultu, posiada wysokie walory zabytkowe oraz :

- korzystny układ konstrukcyjny,
- wytrzymałe na obciążenia pionowe ściany
- w stosunku do całości i wieku obiektu niewielki jeszcze zakres uszkodzeń.

Ogólnie dość dobry stan świątyni przesądza o celowości wykonania wzmocnień i zabezpieczeń aby oddalić ryzyko poważniejszych uszkodzeń lub zawalenia się fragmentu budynku.



4.2 Uszkodzenia gzymsu są następstwem naturalnego starzenia się budynku. Woda opadowa przemakała do poszczególnych warstw zaprawy i częściowo ją wypłukała odsłaniając i obluzowując cegły gzymsu. Obecny zakres uszkodzeń choć poważny nie stanowi jeszcze zagrożenia dla użytkowania budynku zgodnie z przeznaczeniem.

4.3 Najważniejsze uszkodzenia świątyni to miejsca w czterech narożnikach gdzie odspajają się ściany szczytowe powodując rozerwanie się ścian w tych narożnikach. Zmieniło to korzystny układ przestrzenny narożnika na niekorzystne układy płaskie a w takim układzie każda ściana wychyla się niezależnie jedna od drugiej bez wzajemnego wspomagania się. Potwierdzeniem tego jest wychylenie wszystkich ścian z pionu. Na tak wychylone ściany z pionu w części wieżowej korpusu świątyni oddziałuje obciążenie pionowe z wieży powodując znaczne zwiększenie momentu czynnego a to powoduje kolejne zwiększenie odchyłki od pionu.

Warto zauważyć, że przyrost destrukcji w tym przypadku narasta nie liniowo lecz **progresywnie**, a rosnące wychylenie powoduje szybki wzrost momentu **M** będącego czynnikiem sprawczym tego wychylenia. Wynika z tego bezwzględna konieczność zatrzymania zaistniałego procesu. Zwłoka może doprowadzić do wzrostu zagrożenia a także do zaistnienia skutków nieodwracalnych, w skrajnym przypadku do zawalenia się części kościoła.

Przyczyną tych zarysowań było nadmierne odkształcenia się podłoża gruntowego, którego niekorzystne właściwości nośne i deformacyjne ( odkształcenie pierwotne ) pogorszyła woda opadowa przemakająca do poziomu posadowienia kościoła.

#### 1. ZAKRES NIEZBĘDNYCH PRAC WZMACNIAJĄCYCH KONSTRUKCJĘ

Ze względu na stan świątyni wzmocnienia muszą być przeprowadzone w trybie pilnym. Eliminacje uszkodzeń opisanych dla korpusu kościoła i jego ścian podłużnych w punkcie 4.3 proponuje się wykonać w formie skotwień budynku w górnej części ścian. Dodatkowo proponuje się skotwienia pośrednie miejscowe w każdym narożniku.

Należy zamontować kotwy stalowe mocowane bezpośrednio do ścian ( kotwy pośrednie ) oraz podwieszane ( kotwy przechodzące wzdłuż budynku ) kotwione w ścianach szczytowych budynku. Po skotwieniu budynku zniszczony strop drewniany w wieży należy zdemontować a w jego miejsce wykonać strop



żelbetowy, który jednocześnie zepnie ściany wieży usztywni je zabezpieczając przed przemieszczeniem. Następny strop drewniany poziomy zegara ( II poziom) należy również zdemontować a w jego miejsce należy wylać ramę żelbetową spinającą ściany wieży po uprzednim wykonaniu ściąągów montażowych na tym poziomie zabezpieczających i spinających wieżę. W końcowym efekcie ściągi montażowe zostaną zabetonowane w ramie stropu II poziomu. Po wykonaniu tych dwóch elementów żelbetowych należy usunąć pęknięcia w ścianach poprzez sklamrowania i przemurowania pęknięć, bądź w części należy przemurować ściany i nadproża usuwając pęknięcia, a w części wypełnić chemią budowlaną sklejącą drobne pęknięcia.

5.1 Na zakończenie należy zaznaczyć że zwłoka w przeprowadzeniu tych napraw może doprowadzić do pogłębienia się uszkodzeń a tym samym wzrostu kosztów ich usunięcia oraz do konieczności wzmocnienia podłoża gruntowego lub podbicia fundamentów betonem zbrojonym.

## 5.2 Reasumując

5.2.1 W budynku kościoła filialnego w Buku wystąpiły poważne uszkodzenia elementów konstrukcyjnych i fragmentów budynku.

5.2.2 Część uszkodzeń możliwa jest do usunięcia przy zastosowaniu rutynowych robót murarskich.

5.2.3 Uszkodzenia powodujące wychylenie ścian a co za tym idzie progresywne narastanie uszkodzeń oraz zagrożeń dla użytkowania budynku muszą być w trybie pilnym usunięte poprzez założenie ściąągów stalowych z pręta okrągłego ze stali 18G2A z zastosowaniem globalnego współczynnika bezpieczeństwa  $s=2,0$ .

5.2.4 Ze względu na charakter obiektu jak i walory oraz stan uszkodzeń elementów konstrukcyjnych uważa się za konieczne opracowanie inwentaryzacji budowlanej i inwentaryzacji uszkodzeń, które to posłużą do wykonania projektu remontu.

5.2.5 Ekspertyza podaje dość szeroki zakres oceny stanu konstrukcji ścian i więźby kościoła. Rozwazze Inwestora pozostawia się ocenę realizacji zaleceń w aspekcie bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania.

Opracował:

mgr inż. Ireneusz Mikołajczak

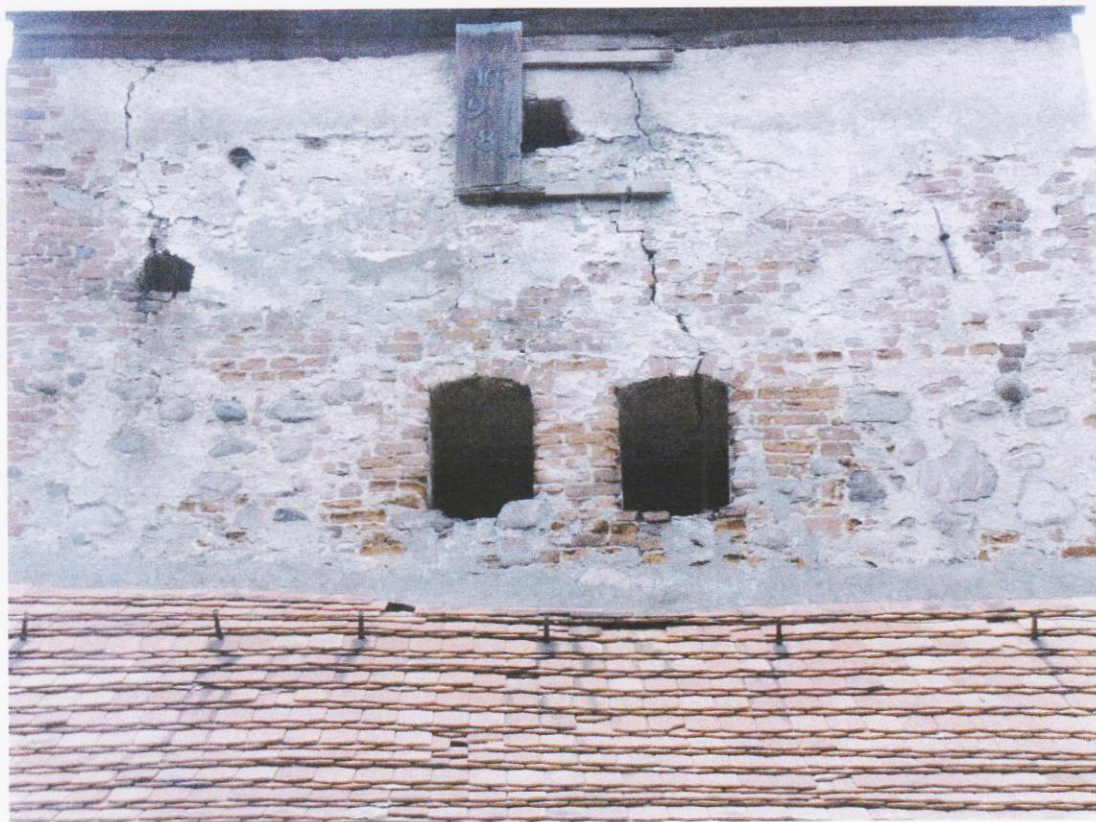
upr. nr 67/Sz/84





DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Wieża dzwonów - elewacja południowa





DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA  
Pęknięcia w ścianie południowej w części wspólnej dla korpusu kościoła i wieży.



mgr inż. Krzysztof Mikolajczak  
nr upr. 97/Sz/84



DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Pęknięcie narożnika południowo-zachodniego (wyprowadzającego wieżę) od środka.



mgr inż. Rafał Szlachetka  
MT 481. 87/Sz/84






DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Wieża dzwonów - elewacja zachodnia

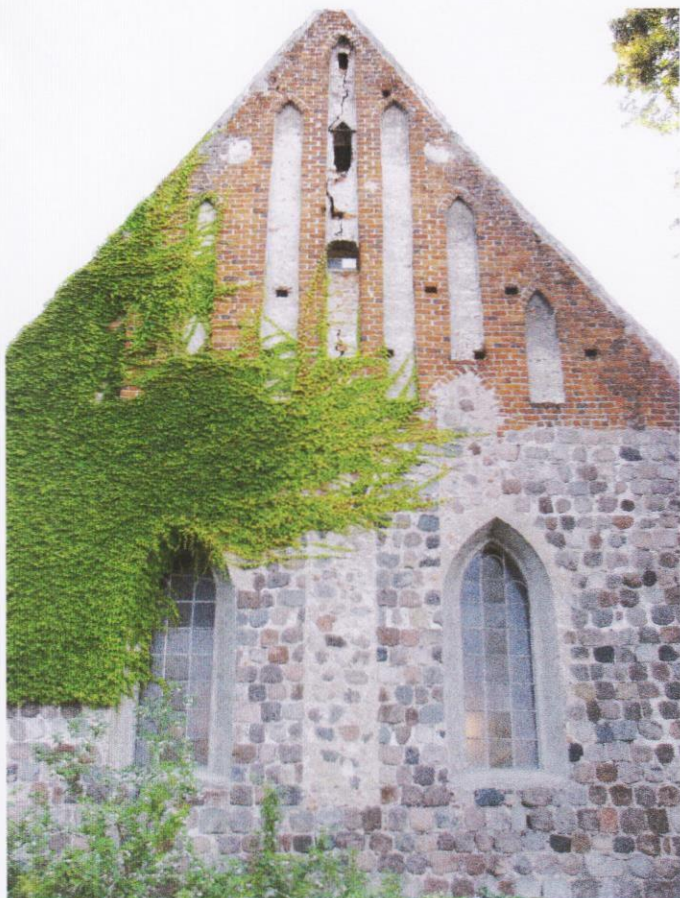


  
mgr inż. Ireneusz Mikołajczyk  
nr upr. 97/Sz/84



DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Elewacja wschodnia, narożnik północno-wschodni korpusu kościoła



*Ireneusz*  
mgr inż. Ireneusz Mikołajczak  
RT UP. 97/Sz/84



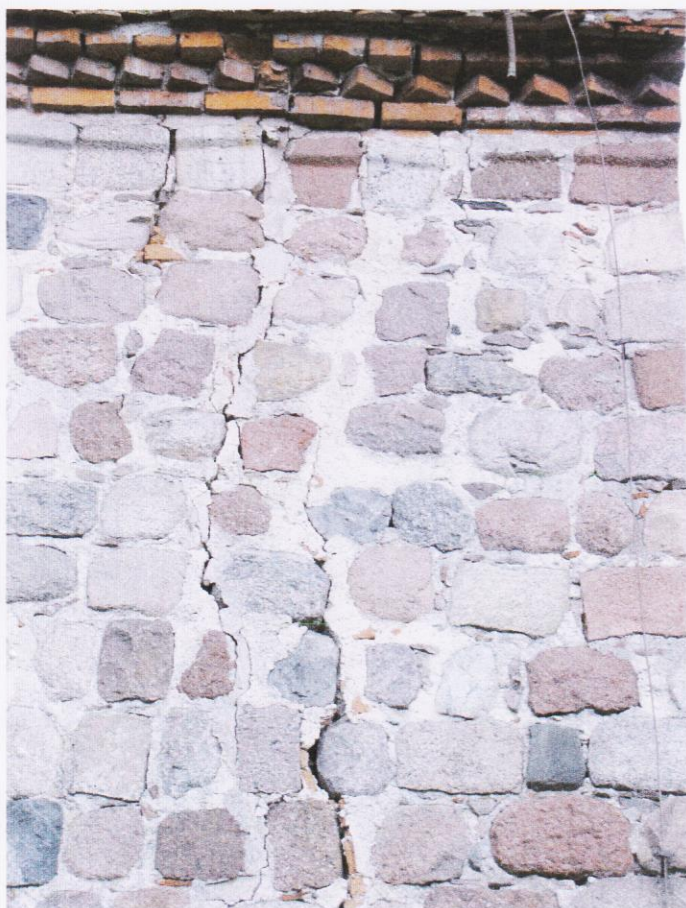


DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Wieża dzwonów - elewacja północna oraz narożnik północno-zach. korpusu kościoła



mgr inż. *Włodzisław* *Nikolajczak*  
RT Upr. 07/Sz/84





DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Pęknięcie narożnika północno-zachodniego (wyprowadzającego wieżę) od środka.

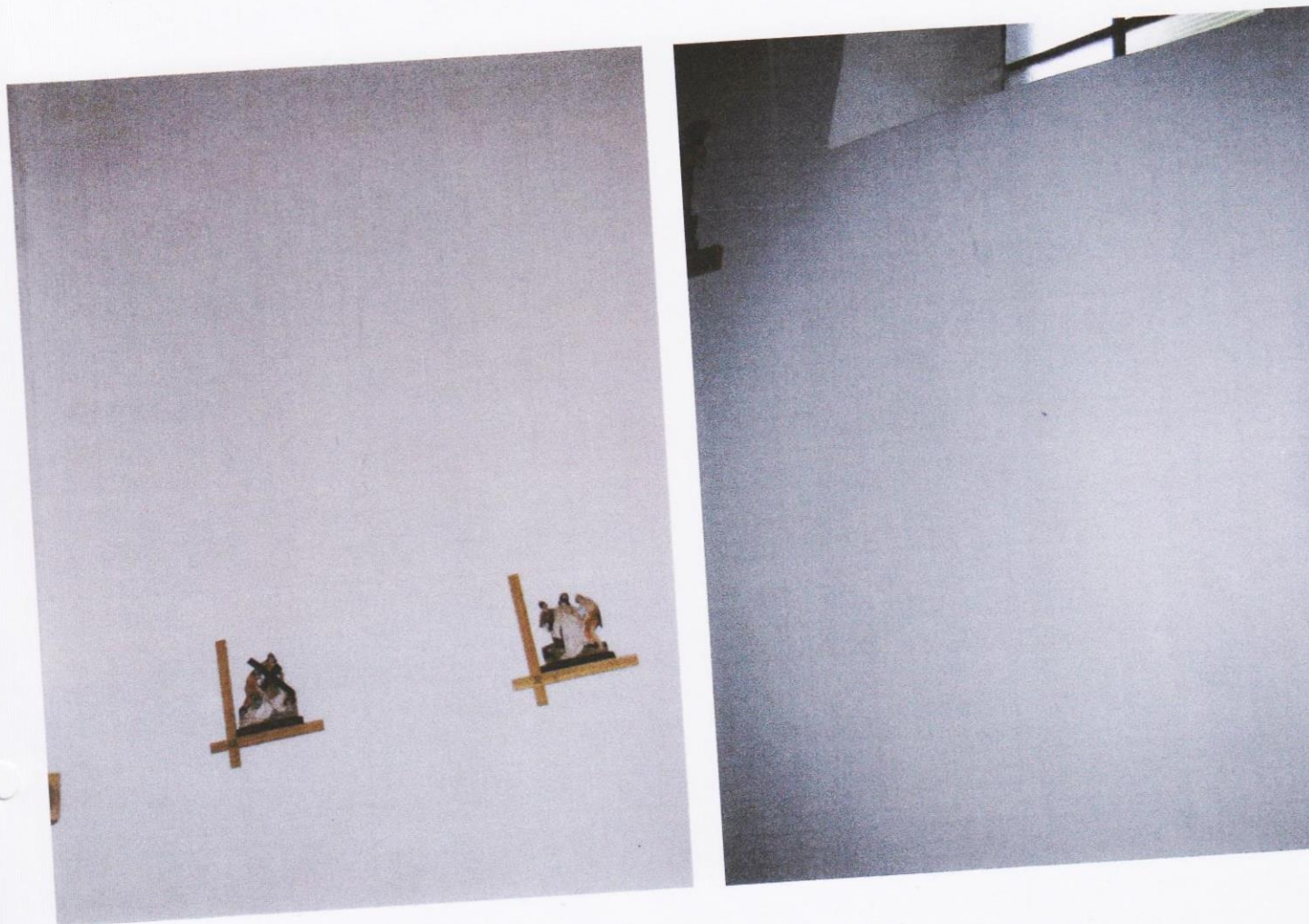


mgr inż. Ireneusz Mikolajczyk  
nr upr. 67/Sz/84



DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Pęknięcia ścian podłużnych korpusu kościoła przy ścianie wewnętrznej  
wspólnej dla korpusu i wieży od strony wewnętrznej.



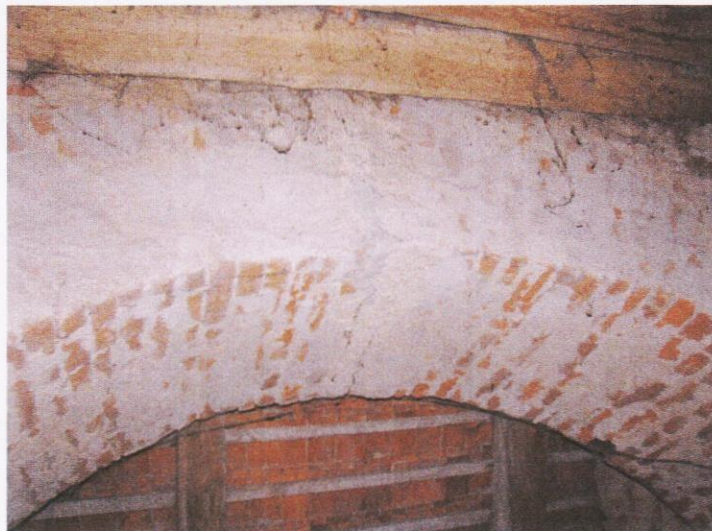


mgr inż. Ireneusz Mikołajczak  
nr upr. 87/Sz/84



DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Pęknięcia nadproży łukowych bezpośrednio wyprowadzających ściany wieży.





DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA KONSTRUKCJI KOŚCIOŁA FILIALNEGO  
P. W. ŚW. ANTONIEGO W MIEJSCOWOŚCI BUK GM. DOBRA SZCZECIŃSKA

Stan stropu drewnianego (pierwszy poziom) w wieży. Ściany wewn. i zewn. wspólne dla korpusu kościoła i wieży.



  
mgr inż. Ireneusz Mikolajczak  
nr upr. 67/Sz/84

LA