

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW OBIEKTU W OLKU

EKSPERTYZA
TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH BUDYNKU GOSPODARCZEGO
W ZESPOLE BUDYNKÓW LEŚNICZÓWKI
W OLKU / dz. 3037/1 /
GMINA ŁYSOMICE
/ ELEMENTY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU /

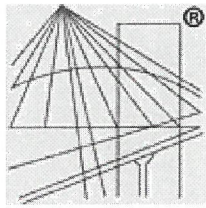
Opracował:

Mgr inż. Wojciech Kühn



ZAMOŚĆ – OLEK 25.07.2020 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA - OBSŁUGA INWESTYCJI – RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
603 063 422 / 52 384 55 29 / wkuhn@o2.pl



P O L S K A
I Z B A
I N Ź Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-45X-5IL-FNK *

Pan WOJCIECH KUHN o numerze ewidencyjnym KUP/BO/1261/01
adres zamieszkania ul. MORELOWA 16, 85-362 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-20 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem



* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Bydgoszcz, 1995 - 09 - 28



WOJEWODA BYDGOSKI

GPKG - I - 8386 - 6 / 95

Decyzja

Na podstawie art. 15 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
Prawo budowlane [Dz.U. Nr 39, poz. 414],

Pan Wojciech Kühn

magister inżynier budownictwa,
urodzony dnia 29 grudnia 1955 r. w Bydgoszczy,

o t r z y m u j e

tytuł rzeczoznawcy budowlanego

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie

- roboty wykończeniowe i ogólnobudowlane;
- organizacja działalności inwestycyjnej
w budownictwie.

Za zgodność z oryginałem

Z up. Wojewody

mgr inż. Bronisław Baranowski
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej, Komunikacji i Coodziej



Zamość 25 lipca 2020

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku –Prawo Budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami/

OŚWIADCZAM

Że opracowanie techniczne obiektu :

**„ EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW
BUDOWLANYCH BUDYNKU GOSPODARCZEGO W
ZESPOLE BUDYNKÓW LEŚNICZÓWKI W OLKU
/ dz. 303*7/1 / GMINA ŁYSOMICIE”**

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rzecznawca:



SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

1. Zleceniodawca
2. Przedmiot opracowania
3. Cel opracowania
4. Zakres opracowania
5. Warunki i ograniczenia
6. Opis ogólny istniejącego obiektu
 - 6.1. Dane historyczne
 - 6.2. Dane techniczne obiektu
 - 6.3. Opis ogólny obiektu
7. Kryterium oceny stanu elementów budowlanych
 - 7.1. Kryterium ogólne
 - 7.2. Kryterium oceny konstrukcji z drewna
 - 7.3. Kryterium oceny konstrukcji murowej ceglanej
 - 7.4. Klasyfikacja obiektu
8. Opis warunków geotechnicznych
 - 8.1. Budowa geologiczna
 - 8.2. Warunki wodne
 - 8.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów
9. Analiza i opis stanu istniejącego obiektu
 - 9.1. Posadowienie obiektu
 - 9.2. Ściany przyziemia
 - 9.3. Strop drewniany przyziemia
 - 9.4. Więźba dachowa dreniana
 - 9.5. Poszycie dachu
 - 9.6. Kominy i ciągi wentylacyjne
 - 9.7. Wyposażenie dachu
 - 9.8. Ścianki działowe
 - 9.9. Posadzki
 - 9.10. Stolarka drzwiowa
 - 9.11. Stolarka okienna
 - 9.12. Wyprawy wewnętrzne
 - 9.13. Komunikacja wewnętrzna
 - 9.14. System grzewczy budynku
 - 9.15. Wyposażenie instalacyjne
10. Analiza obliczeń sprawdzających
11. Nawarstwienia historyczne
12. Wnioski

Załączniki :

- a. Plan sytuacji lokalizacji obiektu
- b. Inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego obiektu

1. Zleceniodawca

Zleceniodawcą ekspertyzy technicznej jest **Właściciel i Zarządca budynku na nieruchomości Nadleśnictwo Toruń** z siedzibą w Toruniu przy ul. Polnej 34/38 reprezentujące Skarb Państwa .

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest **ekspertyza określająca stan i pozwalająca na stwierdzenie zasadności przyjęcia rozwiązań projektowych w zakresie naprawy , uzupełnienia , wzmocnienia , zastąpienia lub wymiany elementów budowlanych w istniejącym stanie technicznym poszczególnych elementów budowlanych zrealizowanego w technologii tradycyjnej budynku gospodarczego wolnostojącego objętego ochroną konserwatorską** w zespole budynków leśniczówki zlokalizowanym w Olku na dz nr 3037/1 gmina Łysomice stanowiącej własność zleceniodawcy.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest klasyfikacja stanu technicznego budynku z określeniem bezpieczeństwa użytkowania budynku oraz jego elementów konstrukcyjnych i budowlanych dla potrzeb zmiany sposobu użytkowania obiektu zrealizowanego w technologii tradycyjnej objętego ochroną konserwatorską w obecnym stanie istnienia oraz wskazanie sposobu napraw nieprawidłowości w Olku dz. 3037/1 gmina Łysomice .

4. Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- dokonanie wizji lokalnej,
- analiza dokumentacji eksploatacyjnej obiektu
- analiza dokumentacji konserwatorskiej w zbiorach Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Gminnej Ewidencji Zabytków
- analiza archiwalnych odwiertów geotechnicznych
- analiza informacji o istniejącym podłożu gruntowym i sposobie posadowienia
- analiza opracowanej dokumentacji inwentaryzacyjnej budowlano - konserwatorskiej
- pomiar charakterystycznych wielkości elementów budowlanych
- przeprowadzenie obliczeń kontrolnych sprawdzających
- inwentaryzację fotograficzną stanu zachowania elementów budowlanych dla potrzeb opracowania
- odkrywki lokalne stanu zachowania poszczególnych elementów budowlanych
- pomiary płaszczyzn i rzędnych konstrukcyjnych elementów w odniesieniu do cechowanego na obiekcie odniesienia
- wnioski i zalecenia
- opracowanie graficzne

5. Warunki i ograniczenia

- Opracowujący przyjmuje w dobrej wierze dane dotyczące obiektu i stanu istniejącego stwierdzonego i wynikającego z dokumentacji , wizji lokalnej , odkrywek , badań organoleptycznych i informacji udostępnionych w trakcie wywiadu terenowego dla potrzeb opracowania

- Dane zawarte w opracowaniu nie mogą być publikowane i udostępniane osobom trzecim bez zgody Zamawiającego lub Opracowującego
- Opracowujący zobowiązuje się do zachowania tajemnicy szczegółów opracowania
- Opracowujący zastrzega sobie prawo wykorzystania niniejszego opracowania do celów dydaktycznych, badawczych, naukowych na zasadach prawa autorskiego z zachowaniem zasad i wytycznych ustawy o ochronie danych osobowych

6 . Opis ogólny istniejącego obiektu

6.1. Dane historyczne

Istniejący obiekt budynku gospodarczego w swych założeniach oparty jest na planie prostokąta był obiektem funkcjonalnie przypisanym do zarządu obszarem leśnym. Według wyjaśnień i informacji zawartych w kartach Wojewódzkiej Ewidencji Zabytków początek realizacji obiektu należy datować na lata 1895 -1910. Fakt ten potwierdzić mogą zastosowane materiały i zastosowane rozwiązania konstrukcyjne kamienno – ceglane ścian z zachowaniem ich grubości.

Obiekt w okresie tego czasu związany był z samowystarczalną gospodarką rolną realizowaną w ramach produkcji leśnej.

Obiekt o układzie halowym jednotraktowym z wyeksponowanymi lustrami ceglanymi o wypełnieniu kamiennym na elewacjach z obramowaniami otworowymi był reprezentatywny dla danego okresu. W postaci takiej formy użytkowej obiekt służył przez dłuższy okres czasu pełniąc funkcję składową, magazynową, hodowlaną i przetwórczą dla potrzeb gospodarki leśnej.

Zmiany związane z rozwojem gospodarczym i częściowym przekształceniem funkcjonalnym doprowadziły w roku 1920 – 1925 do przebudowy wewnętrznej podstawowej bryły o funkcję gospodarczo – hodowlaną przynależną z pomieszczeniem składowym na poddaszu. Zakończenie prac tego okresu jest związane z stosowaniem surowców miejscowych. Okres wojenny pozwolił przetrwać obiektowi w stanie nie zniszczonym. Okres powojenny prowadził do zmian wynikających z potrzeb organizacyjno – administracyjnych i związany był zawsze z gospodarką leśną i jej potrzebami.

Lata 1992 pozwoliły na przekwalifikowanie obiektu który uległ znacznej destrukcji i poddawany był naprawom interwencyjnym na podstawie zaistniałych zdarzeń w obiekt pomocniczo – gospodarczy o przeznaczeniu składowo-magazynowym. Funkcję tą pełni do dnia dzisiejszego

6.2. Dane techniczne obiektu

W minionym okresie czasu budynek gospodarczy w zespole leśniczówki ulegał niewielkim przebudowom i dostosowaniom wewnętrznym do potrzeb kolejnych użytkowników zachowując jednocześnie podstawowe wymiary i podziały pierwotne.. Parametry obiektu w związku z tym nie ulegały zmianom. Analiza nawarstwień historycznych i ich ewolucji pozwoliłyby określić niewielkie zmiany i określić prawidłowe wielkości w różnych okresach czasu

Obiekt po zakończeniu ostatnich prac realizacyjnych charakteryzował się następującymi parametrami użytkowymi :

- powierzchnia zabudowy	324,57 m ²
- powierzchnia całkowita	428,62 m ²
- powierzchnia użytkowa	317,64 m ²
- kubatura	2 190,86 m ³
- długość - front	30,62 m
- szerokość	10,60 m
- wysokość do kalenicy	9,00 m

6.3. Opis ogólny obiektu

Budynek stanowi własność Zamawiającego . Obiekt w pierwotnej funkcji to budynek gospodarczy z funkcją stodoły składowej z wbudowanym pomieszczeniem hodowlanym o funkcji rolniczej z przynależnymi funkcjami technicznymi i gospodarskimi dla potrzeb produkcji gospodarki leśnej w zabudowie wolnostojącej zrealizowany w oparciu o projekt indywidualny . Istniejący obiekt zrealizowany został w obecnym wyglądzie w sposób etapowy. Obiekt w części starszej datowany na lata 1895-1910 z przebudową o funkcję hodowlaną określono okresem 1920-1925. Obiekt budynku w części 2 kondygnacyjny (przystosowane do składowania poddasze) niepodpiwniczony zrealizowany na podstawie projektu indywidualnego bryły podstawowej i dostosowań dla potrzeb kolejnych użytkowników z jednoczesnym brakiem prawidłowego zabezpieczenia elementów drewnianych wbudowanych od wilgoci.

Obiekt jest budynkiem wolnostojącym powstałym na podstawie dwóch samoistnych ustrojów konstrukcji nośnej uzupełniających się wzajemnie i tworzących bryłę podstawową powiązaną w jednolity zwarty budynek . Obiekt zrealizowano w zamkniętym technologicznie okresie czasu i zbliżonych tradycyjnych technologiach z zastosowaniem jednorodnych materiałów. W okresie swego istnienia poddawany przeróbkom i dostosowaniom dla potrzeb kolejnych użytkowników.

Obiekt w obecnym stanie zrealizowany jest z wykorzystaniem technologii tradycyjnej murowej o układzie warstwowym o podstawowym rozwiązaniu cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej uzupełnianej lokalnie w trakcie dostosowywania obiektu z wydzielonymi lustrami w ścianach wypełnionych ciosanym kamieniem polnym. Obiekt posiada ściany zewnętrzne ceglane traktu podłużnego o grubości 61,5 cm .Obiekt nie posiada ocieplenia w rozumieniu aktualnej wiedzy lecz zachowuje lokalnie parametry w odmienny sposób w metodologii ówczesnie realizowanej z zastosowaniem osłony kamiennej . Wrażliwość energetyczna obiektu jest ujemna w aspekcie charakterystyki energetycznej całego obiektu. Obiekt poddawany był pracom doraźnym zabezpieczającym i ratunkowym po awariach oraz naprawczym w szczególności pokryć dachowych i zakresów niezbędnym do eksploatacji i funkcjonowania obiektu dla potrzeb gospodarki leśnej..

Zaawansowanie prac budowlanych w obiekcie wskazuje na pełne zakończenie prac budowlanych w poszczególnych etapach i sukcesywną zmienną w czasie dostosowaną do potrzeb eksploatację obiektu z zachowaniem możliwości technicznych obiektu (oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne , instalacja wodociągowa , w części posadzka betonowa).

W swej podstawowej bryle obiekt oparty na planie prostokąta stanowi bryłę foremnego prostopadłościanu o jednakowej wysokości kalenicy i nachyleniu połaci dachowych z

wyniesionym przekryciem szczytu drewnianego stanowiących scaloną formę architektoniczną.

Budynek o układzie konstrukcyjnym jednotraktowym przenikającym opartym na ustroju mурowym ścian oraz układu belkowego złożonej dwukondygnacyjnej więźby drewnianej o stolcach pochyłych z prostym przykryciem dachówką karpiówką .

Obiekt wyposażony w instalację wodociągową, elektryczną ,wentylacji naturalnej.

Obiekt na skutek istniejącego stanu technicznego oraz funkcjonalnym rozwiązaniom przystosowany został do funkcji składowo – magazynowej dla potrzeb gospodarstwa leśnego. o ograniczonej zdolności eksploatacyjnej i użytkowej . Obiekt zabezpieczony przed wejściem osób postronnych.

7. Kryterium oceny stanu konstrukcji

7.1. Kryterium ogólne

W literaturze technicznej stosunkowo niedawno ukazywać się zaczęły opracowania dotyczące opisu przypadków awarii konstrukcji budowlanych.

Słownictwo i nazewnictwo w nich zawarte nie jest w pełni jednoznaczne w odniesieniu do inżynierskiego odczucia uszkodzenia i awarii budowlanych.

Przyjęto za podstawę ,że kryterium oceny stanu konstrukcji oraz oceny stanu zagrożenia stanowią:

A./ morfologia rys, ich kształt, długość, rozwartość rys

B./ zasięg rys w powiązaniu z możliwościami eksploatacyjnymi oraz innymi czynnikami charakteryzującymi obiekt

C./ ubytki elementu, miejsce ich występowania, przyczyna ich wystąpienia

Podstawą rozważań wynikających z powyższych wskazań są zjawiska zdefiniowane następująco:

RYSA - brak ciągłości liniowej materiału budowlanego konstrukcji o rozwartości 5 mm i długości powyżej 1,0 m

PEKNIĘCIE - jest to rysa o rozwartości powyżej 5 mm przechodząca przez całą grubość elementu

UGIĘCIE - jest to maksymalne odchylenie elementu konstrukcyjnego od prostej łączącej dwa punkty jego oparcia

UBYTEK PRZEKROJU - utrata cech mechanicznych przekroju na skutek zmian parametrów geometrycznych wywołanych korozją lub uszkodzeniem materiału w odniesieniu od zakładanych teoretycznych parametrów geometrycznych

UBYTEK POWIERZCHNIOWY – utrata cech mechanicznych w obszarze powierzchni płaszczyzny licowej elementu lub wyprawy zauważalna nieuzbrojonym okiem

ODSPOJENIE – brak lub utrata właściwości powiązania (szczepnych , sklejenia) pomiędzy materiałami o różnych właściwościach

OSIADANIE - przemieszczenie pionowe całego elementu konstrukcyjnego

- wywołującego zachwianie pracy układu konstrukcyjnego
- PRZEMIESZCZENIE** - wychylenie od hipotetycznego obrysu elementu konstrukcyjnego na skutek działania czynników zewnętrznych
- WYCHYLENIE** - maksymalne odchylenie elementu konstrukcyjnego od prostej łączącej dwa punkty przy jednostronnym zamocowaniu w pionie
- BRAK OSIOWOŚCI LINII KONSTRUKCYJNEJ** – przekroczenie dopuszczalnych normatywnych przemieszczeń osi pojedynczych elementów w układzie modułowego lub powtarzalnego układu przenoszenia obciążeń skutkuje odmienną pracą elementów nośnych np. wiązar z mimośrodowym podparciem
- BRAK RZĘDNEJ KONSTRUKCYJNEJ ELEMENTU** – przekroczenie dopuszczalnych usytuowań płaszczyzn granicznych w odniesieniach elementu konstrukcyjnego
- ODCHYLENIE PŁASZCZYZNY** – znaczne przekroczenie dopuszczalnych płaszczyzn granicznych odniesienia na jednym elemencie np. posadzka , płaszczyzna podciągu ,wieńca
- ROZWARSTWIENIE** - utrata właściwości scalających strukturę materiału i wyodrębnienie powłoki z warstwy uszkodzonej od powłoki warstwy o odmiennych właściwościach struktury
- ZUŻYCIE TECHNICZNE** – określenie wskazujące na wykorzystanie czasookresu trwałości (zdolności przenoszenia obciążeń w warunkach normalnej eksploatacji) i czasu prawidłowej pracy elementu budowlanego

7.2. Kryterium oceny konstrukcji z drewna

Oceniana dla potrzeb wzmacniana , naprawiania konstrukcja drewniana w większości przypadków jest pod obciążeniem i w jej węzłowych i stykowych połączeniach zaszły już pewne przesunięcia i odkształcenia.

Oględzin należy dokonać w okresie gdy nie występują obciążenia zmienne (śnieg i obciążenia technologiczne) i opady atmosferyczne oraz wiatr o dużych prędkościach oddziaływujące w sposób dynamiczny.

W czasie oględzin konstrukcji i elementów drewnianych w celu ustalenia stanu zagrożenia należy zwrócić na następujące charakterystyczne objawy świadczące o ich uszkodzeniu:

1. Czy konstrukcja jako całość lub jej oddzielne elementy wyboczyły się z płaszczyzny pionowej oraz czy konstrukcja ma dostateczną sztywność przestrzenną
2. Określić i sprawdzić wartość ugięcia konstrukcji; jeżeli przekroczy 1/80 świadczy to o zagrożeniu konstrukcji.
3. Określić i sprawdzić wartość wyboczenia elementów ściskanych; jeżeli wyboczenie odkształconego elementu przekracza 1/150 długości wyboczeniowej , to należy wykonać obliczenia kontrolne
4. Stwierdzić istnienie i określić pęknięcia poprzeczne elementów konstrukcji świadczące o przekroczeniu stanów granicznych (szerokie szczeliny między łączonymi elementami szczególnie w połączeniach na gwoździe)

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW OBIEKTU W OLKU

5. Stwierdzić istnienie gnicia elementów przeszłowych podporowych zwłaszcza gdy są wpuszczone w mur
6. Stwierdzenie uszkodzeń drewna i ich wielkości przez owady i szkodniki
7. Stwierdzenie uszkodzeń drewna na styku części metalowych poprzez gazy i korozję mechaniczną
8. Stwierdzenie niekorzystnego układu rozmieszczenia sęków, skrętów włókien mogących mieć duży wpływ na pracujące elementy , szczególnie rozciągane

Czynniki biologiczne wpływają negatywnie na wszystkie materiały budowlane, mają bowiem możliwość niszczenia elementów wykonanych z materiałów organicznych i nieorganicznych. W związku z tym ich występowanie w obiekcie wymaga często sprawdzenia nośności i przydatności do użytkowania elementu obiektu lub sprawdzenia części elementów konstrukcyjnych. Można to uczynić w ramach okresowych kontroli stanu technicznego obiektu , ale w przypadku wystąpienia awarii lub katastrof budowlanych jest to konieczne , także w takim przypadku , gdy przyczyną jest działanie czynników biologicznych. W szczególny sposób dotyczy to konstrukcji drewnianych. Jednak do analiz orzekających najczęściej wystarczy znajomość **stopnia degradacji elementu**, który dla konstrukcji drewnianych można przyjąć następująco :

- D1** - stan wymagający jedynie usunięcia zniszczonego drewna z ewentualnym flekowaniem , występuje wówczas gdy nośność konstrukcji nie jest zagrożona ; wymaga jednak przeprowadzenia obliczeń nośności , ilościowo dotyczy to zazwyczaj ubytków drewna na głębokość do 1,0 cm i do 10% przekroju
- D2** - stan wymagający usunięcia drewna i przeznaczenia do wzniesienia budynków tymczasowych o niewielkich obciążeniach elementów).co powoduje także potrzebę przeprowadzenia obliczeń i stwierdzenia niewystarczającej nośności elementów drewnianych w miejscu dotychczasowego stosowania; ilościowo dotyczy to zazwyczaj ubytku na głębokości 1,1-3,0 cm i 10,1 – 25,0% przekroju.
- D3** - stan wymagający usunięcia drewna i utylizacji w porozumieniu z Ochroną konserwatorską w przypadku porażen glonami i grzybami oraz strażą pożarną w przypadku konieczności spalania w wyodrębnionym miejscu lub w spalarniach (dla drewna uprzednio impregnowanego antykorozyjnie); ilościowo dotyczy to ubytku drewna na głębokości powyżej 3,0 cm i powyżej 25,0% przekroju.

Z przedstawionych dwóch wartości progowych wybrać należy rozwiązanie stawiające większe wymagania dla przekroju elementu. Wymagania te wskazują, że uszkodzenia spowodowane przez czynniki biologiczne powodują potrzebę zabezpieczenia drewna (**D1**) lub wymiany elementów (**D2; D3**)

Bez względu na stopień degradacji elementów obiektu, proces rozwoju grzybów, glonów lub porażenia przez owady można uznać za aktywny lub zahamowany. W pierwszym przypadku widoczne są świeże, młode elementy grzyba, a jednocześnie warunki środowiskowe sprzyjają rozwojowi czynników biologicznych. W drugim przypadku elementy nie występują. Jednak w zdecydowanej większości przypadków powrót do sprzyjających warunków środowiskowych pozwala na powrót do stanu aktywnego.

7.3. Kryterium oceny konstrukcji murowej ceglanej

Konstrukcje murowe wykonuje się z elementów stałych ceramicznych powstałych w sposób sztuczny z surowców naturalnych lub kamiennych stanowiących surowiec naturalny poddany obróbce lub nie oraz lepiszcza - zaprawy scalającej poszczególne elementy. Stosuje się do wiązania najczęściej zaprawy wapiennej i cementowo-wapienne. Zaprawa układana w spoinach pomiędzy poszczególnymi elementami łączy je ze sobą oraz przejmuje obciążenia, dzięki czemu konstrukcja murowa ceglana lub kamienna pracuje jako całość. Najczęściej stosowanymi konstrukcjami murowymi ceglany są ściany różnego rodzaju budowli. Obecnie rzadziej słupy.

Układ murowy przystosowany jest do przenoszenia obciążeń ściskających.

Zarysowanie jest najczęściej spotykanym przypadkiem uszkodzeń konstrukcji murowych, zaś przebieg rys jest ściśle związany z czynnikami, które spowodowały ich wystąpienie. Mogą to być rysy pionowe, poziome, ukośne.

Układ konstrukcji muru ceglanego poddany ściskaniu posiada trzy charakterystyczne fazy zniszczenia:

Pierwsza faza zniszczenia pojawia się w poszczególnych cegłach początkowo, ledwo dostrzegalnych pęknięć, rozwijających się pęknięć włoskowatych cegły, obecnych w materiale przed ułożeniem go w murze. Rysy te nie stanowią jeszcze bezpośredniego zagrożenia budowli gdyż same nie powiększają się bez wzrostu obciążenia i czynników zewnętrznych.

Druga faza zniszczenia jest rozwinięciem fazy pierwszej pod wpływem wzrostu obciążeń użytkowych lub działania czynników zewnętrznych (mróz, woda, temperatura, związki chemiczne). Istniejące pęknięcia wewnętrzne struktury ceramicznej cegieł w fazie pierwszej przechodzą w drugiej fazie w nieprzerwane pęknięcia muru na wysokość od kilku do kilkunastu warstw cegieł.

Pęknięcia w II fazie zniszczenia mogą pojawiać się zarówno na przedłużeniu pęknięć zaprawy w spoinach pionowych (mury na zaprawie wapiennej), jak również w innych miejscach (w przypadku murów na zaprawie cementowej i cementowo-wapiennej). Pęknięcia te często powiększają się nawet bez wzrostu obciążeń. Mur z cegły ceramicznej wymaga wówczas zabezpieczenia a dalsza obserwację prowadzić należy w sposób dokładniejszy.

Granicznym stanem fazy II mogącym w każdej chwili spowodować katastrofę jest utworzenie się oddzielnych słupków grubości ok. 1/2 cegły lub brył oddzielających się ukośnie.

Trzecia faza zniszczenia następuje wtedy gdy obciążenie osiąga wytrzymałość muru, a pojedyncze słupki lub ukośne bryły tracą stateczność powodując rozpad muru ceglano.

Zarysowania te, są też najczęściej podstawą wizualnego określenia uszkodzeń zarówno murów jak i wyprawy zewnętrznej

Dla oceny diagnostycznej stanu konstrukcji murowej istotne jest ustalenie minimalnego rozwarcia rys, eliminując z reguły mikrorysy poniżej 0.1 mm. Z uwagi na stosowane materiały ziarniste zaprawy, przyjmuje się wartość graniczną 0,3 mm jako początek klasyfikacyjny do zarysowania.

W zależności od stwierdzonych w sposób optyczny wielkości odkształceń badanie stanu konstrukcji murów ceglanych powinno obejmować:

- określenie morfologii istniejących rys i pęknięć

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW OBIEKTU W OLKU

- sprawdzenie pionowości poszczególnych elementów ceglanych ścian , filarów, podparć i słupów
- niwelację trwałego elementu obiektu np. cokołu, płyty dennej, opaski
- sprawdzenie naprężeń w pasach odcinków murów ceglanych zagrożonych lub spękanych
- ocenę w sposób wizualny destrukcji elementów składowych muru ceglanego o określonym wątku
- ocenę wytrzymałości materiałów konstrukcyjnych
- ocenę warunków eksploatacyjnych obiektu.

Rysy w konstrukcji murowej są zawsze zjawiskiem niepożądanym.

Dla potrzeb oceny należy zdefiniować i określić :

- występowanie pęknięć lub spękań
- rozwarcie rys
- głębokość rys
- długość rys
- kształt rys
- położenie rys
- przebieg rys

Morfologia rys - zestawienie opisowe wraz z planem przebiegu rys pozwala czasami na określenie przyczyny zarysowania konstrukcji poprzez wskazanie wyteżonej pracy elementu konstrukcyjnego.

Woda w każdej swej postaci wywołuje destrukcję materiałów i konstrukcji budowlanych inicjując cały szereg zjawisk fizycznych, chemicznych i biologicznych.

Proces tworzenia się wilgoci, główne źródło jej pojawienia się, rodzaje i skutki oddziaływania na elementy budowlane zależą od wielu czynników zewnętrznych, które występują niesamoistnie lecz grupowo np. opady przy ujemnych temperaturach i jednoczesnym przeciążeniu użytkowym konstrukcji.

Szkodliwe oddziaływanie wody na elementy i konstrukcyjne elementy budowlane polega na:

- spęcznieniu niektórych materiałów oraz stopniowym rozpuszczaniu substancji wiążących
- mechaniczne wypłukiwanie składników mineralnych zapraw i słabiej spojonych ziaren materiału
- powiększaniu swojej objętości podczas zamarzania o około 9%, co powoduje znaczny wzrost ciśnienia na otaczający materiał, a to z kolei może spowodować naruszenie spoiwości i zwięzłości struktury, pęknięcia, wybruszenia lub oddzielenia się warstw.
- „dostarczenie” (np. przez kapilarne podciąganie nawet do 3.0 m ponad poziom gruntu nasyconego wodą) w głąb elementów rozpuszczonych związków w postaci kwasów, rozpuszczonych soli, które wywołują reakcje chemiczne powodujące niekorzystne przeobrażenia, a nawet rozpad materiałów budowlanych.
- naruszenie układu hydrologicznego podłoża budowlanego przez wody płynące lub spływające po powierzchni terenu w kierunku obiektu
- podmywaniu gruntu, które powoduje zsuwanie i pełzanie mas ziemnych co może uszkodzić stojące na nich obiektu lub elementy, a nawet całkowicie je zniszczyć
- korodującym oddziaływaniu na elementy stalowe, co prowadzi do zmniejszenia ich wytrzymałości i może naruszyć stateczność obiektu budowlanego

- wywołaniu korozji biologicznej, szczególnie niebezpiecznej w konstrukcji elementów drewnianych np. poprzez osłabienie belek nośnych ustroju co może być przyczyną uszkodzeń obiektu

Przyczyny pojawienia się rys w konstrukcjach murowych ceglanych można podzielić na dwie grupy:

- materiałowo – fizyczne (skurcz, wahania temperatury, pęcznienie, błędy wykonania)
- wytrzymałościowe (przeciążenie, osiadanie, wpływy dynamiczne)

7.4. Klasyfikacja obiektu

Z punktu widzenia oceny faktycznego **stanu techniczno użytkowego** wyodrębniono trzy kategorie budynków:

I kategoria - obiekty i budowle w dobrym stanie techniczno-użytkowym

II kategoria - obiekty i budowle uszkodzone

III kategoria - obiekty i budowle które uległy awarii

W kategoriach II i III wprowadzono dodatkowe zróżnicowanie, które uwzględnia po dwie klasy uszkodzeń i awarii ze względu na stan techniczny i możliwości użytkowania obiektu i budowli.

Kategorie można scharakteryzować następująco:

Kategoria I - Obiekty i budowle techniczne, których stan techniczno- użytkowy nie budzi zastrzeżeń. Dopuszczalne zanotowane rysy włoskowate w konstrukcji o szerokości poniżej 0,5 mm. Przebieg rys dowolny o długości nie przekraczającej 1 m

Kategoria II -uszkodzenie typu 1

Obiekty i budowle techniczne charakteryzują się pojedynczymi rysami o rozwarości od 2 do 3 mm i długości powyżej 1 m oraz zasięgiem do 1 kondygnacji (do 3.0 m)

Rysy nie tworzą wyraźnej strefy koncentracji a ich przebieg nie pozwala na jednoznaczne określenie uprzywilejowanego kierunku. Występują niewielkie przemieszczenia elementów poniżej 3mm.

Kategoria II – uszkodzenie typu 2

Obiekty i budowle techniczne zagrożone awarią, stan techniczny charakteryzuje się pojedynczymi lub kilkoma rysami o rozwarości od 3 do 5 mm występującymi w określonej strefie koncentracji. Długość rys obejmuje co najmniej jedną lub dwie kondygnacje (od 2,00 m - do 5,00 m)

Użytkowanie obiektu jest częściowo utrudnione, kłopoty z zamykaniem elementów uszczelniających, pęknięcia lub osłabienia przekroju przechodzą przez całą grubość elementów ścian.

Karbonatyzacja sięga do 5 cm

Zerwana ciągłość i utrata zdolności izolacyjnej ścian zewnętrznych. Występują nieznaczne osiadania obiektu.

Powstałe pęknięcia umożliwiają przenikanie do wnętrza wody, wilgoci i powietrza atmosferycznego łącznie z opadami.

Kategoria III – uszkodzenie typu 1

Obiekty i budowle techniczne stanowią zagrożenie dla użytkowników. W ścianach występują wyraźne strefy koncentracji rys o różnej szerokości oraz pojedyncze pęknięcia od 5 do 15 mm rozwartości przebiegające przez wszystkie kondygnacje rozchylając się ku górze (całą wysokość budowli z uskokiem). Rysunek rys i pęknięć łączy linie krawędzi elementów konstrukcyjnych obiektu lub budowli, eksploatacja utrudniona / niemożliwość otwarcia i zamknięcia uszczelnień obiektu. Występują znaczne przemieszczenia elementów. Występuje osiadanie obiektu.

Powstałe pęknięcia umożliwiają przenikanie do wnętrza wody, wilgoci i powietrza atmosferycznego łącznie z opadami. Przemieszczenia grożą uszkodzeniem elementów i obiektu.

Kategoria III – uszkodzenie typu 2

Obiekty i budowle techniczne w stanie katastrofy budowlanej. Stanowi poważne zagrożenie dla użytkowników i powinien być wyłączony z eksploatacji. Rysy i pęknięcia układają się ściśle wg zorientowanym kierunku wskazując charakter powstania pęknięci, osiągają od 20 do 30 mm rozwartości. Występują oddzielenia i odchylenia od pionu narożników lub ścian obiektu lub budowli. Powstałe pęknięcia umożliwiają przenikanie do wnętrza wody, wilgoci i powietrza atmosferycznego łącznie z opadami. Przemieszczenia grożą uszkodzeniem elementów i obiektu.

W/w wymienione kategorie pozwalają określić stan konstrukcji i możliwości użytkowania. W zależności od wielkości występujących rys, pęknięć, ubytków, osiadań i przemieszczeń należy określić program naprawy, który należy zrealizować w celu zapewnienia prawidłowych parametrów techniczno-użytkowych.

W każdym obiekcie występują szkody naprawialne i nienaprawialne. Podstawowym kryterium opłacalności jest koszt społeczny wartości prac naprawczych uwzględniający nie tylko parametry i koszty techniczne lecz ogólnospołeczne związane z utraconymi korzyściami z tytułu przeprowadzonych napraw.

W przypadkach szczególnych niezbędne jest opracowanie dokumentacji remontowej wzmacniającej lub naprawiającej konstrukcję – wręcz odtworzeniowej obiektu.

8. Opis warunków geotechnicznych

8.1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną podłoża fundamentowego rozpoznano na podstawie istniejących odkrywek archiwalnych wykonanych dla potrzeb realizacji układu torowego oraz wyjaśnień w trakcie wywiadu terenowego potwierdzającego stan gruntu i uwarstwienie do głębokości posadowienia istniejącego obiektu tj. 1.25 - 1.35 m od powierzchni terenu.

W badanym terenie do głębokości 4,00 m występują osady młodszego i starszego czwartorzędu. /wg badań archiwalnych/ Utwory czwartorzędowe są pochodzenia halocenińskiego, antropogenicznego i plejstocenińskiego grunty rodzime.

W obszarze halocenu – czwartorzęd młodszy występują nasypy piasku, glina, gliny i ropy z przewarstwieniami.

Miąższość warstw ustala się ok. 0,6 m poniżej poziomu terenu.

W obszarze plejstocenu – czwartorzęd starszy ,który zalega bezpośrednio pod nasypami i wykształcony jest w postaci piasków pylastych , gliny pylastej i piaszczystych z przejściem lokalnym w ropy. W formach soczewkowych występują piaski .

Pliocen występuje wypowo , gdyż jego pierwotna zwarta pokrywa zniszczona została przez procesy agzaracyjne i erozyjne. W glinach występują wkładki w formie przerosty mułków ilastych związane są z działalnością lądolodu .

8.2. Warunki wodne

Wg badań archiwalnych w podłożu stwierdzono podczas sprawdzenia w otworze kontrolnym występowania wody gruntowej przypowierzchniowej o oznakach przepływu związanego z przewarstwieniami piasku wśród glin morenowych.

Na podstawie archiwalnego otworu geologicznego wykonanego w odległości około 150 m od badanego obiektu stwierdzono występowanie napiętego lustra wody na głębokości 5,50 - 6.0 m o ciśnieniu ustabilizowanym na głębokości 4,40 m ,

Stan wyporowy wskazuje zaleganie wody poniżej spągu glin i frakcji pylastych w warstwie piasków średnioziarnistych.

Kierunek przepływu wody jest naturalny związany z ukształtowaniem terenu polodowcowego .

Wskazany poziom wody podpowierzchniowej jest poziomem nieużytkowym spożywczo

Teren analizowany z wód powierzchniowych i pośniegowych w miejscach utwardzonych odwadniany jest przez spływ wód na grunt.

8.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące zalicza się do nasypowych oraz mineralnych rodzimych nie skalistych , spoistych o charakterze nie wysadzinowym z występującymi soczewkami pylastymi.

Grunty mineralne rodzime zalicza się do jednej warstwy glin morenowych nieskonsolidowanych zaliczonych do gruntów klasy B. Są one wykształcone w postaci glin pylastych ,pyłów i ropy granulometrycznie zbliżonych do najmniejszych frakcji gruntowych do gruntów bardzo spoistych. W obszarze oddziaływania na podstawie badań archiwalnych przybliżoną zawartość frakcji w gruncie jest określona w wielkości :

- piaskowa 3%
- pyłowa 42%
- ropy 55% przy czym $d < 0,002$ mm

W obiekcie posadowienie bezpośrednie wykonano w warstwie gruntu rodzimego w postaci gruntu mineralnego w postaci piasków drobnych i glin pylastych oraz piaszczystych o spągu warstwy 230 – 250 cm ułożonych na stropie spągu warstwy glin z soczewkami o miąższości około 5,50 m w stanie zwartym twardoplastycznym o warstwie gruntów skonsolidowanych , nienawodnionych .

Występowanie gruntów nie wysadzinowych w poziomie posadowienia uznano za warunki proste dla posadowienia obiektu.

Posadowienie obiektu zaliczono do I kategorii geotechnicznej .

9. Analiza i opis stanu istniejącego obiektu

9.1. Posadowienie obiektu

W analizowanej lokalizacji stwierdzić należy na podstawie badań powierzchniowych, przekopów próbnych i badań archiwalnych występują grunty niespoiste zalegające na określonych zmiennych głębokościach na spągach gruntów spoistych glin o specyficznych właściwościach podatnych w stanie zawilgocenia i wilgotności naturalnej na zjawisko pęcznienia. Cechą charakterystyczną gruntów spoistych jest ich niska wodoprzepuszczalność co wpływa na żyzność i urodzajność gleby i gruntów zalegających powyżej. Analizowany obiekt w bryle podstawowej posiada posadowienie bezpośrednie wykonane za pośrednictwem ław kamiennych i ceglanych realizowanych w warunkach prostych.

Z uwarunkowań historycznych wynika że najstarsze zachowane obszary elementów budynku powstały na bazie ściana ław kamiennych na zaprawie wapiennej z zamknięciem rolkowym prostym wyniesionym ponad grunt. Układ ten pozwala w przypadku wysokiego poziomu wód na jej przepływ swobodny bez lokalnego podpiętrzania i podtapiania terenów. Obiekt zachowuje swój pierwotny powstały w okresie realizacji obrys. Istniejące ławy kamienne i ceglane nie posiadają izolacji poziomej. Ława kamienna i ceglana wykonana z użyciem zaprawy wapiennej posiada lokalne miejsca napraw i uzupełnień z użyciem zaprawy cementowo – wapiennej. Ławy i ławo ściany posiadają lokalne ubytki kamienia oraz ubytki korozyjne i destrukcyjne cegły. Cegła w ławach i ścianach fundamentowych nie posiada w ogóle lub szczątkową izolację pionową od strony zewnętrznej.

Wszystkie elementy fundamentu budynku są podatne na oddziaływanie czynnika wilgoci i wody co przy dużych obciążeniach może skutkować nierównomiernością osiadania budynku. Przykładem takiego zjawiska jest odspojenie narożników ściany szczytowej wschodniej od ścian podłużnych co spowodowało konieczność interwencji ratunkowej poprzez wzmocnienie. Ściany fundamentowe wyniesienia budynku ponad grunt nie posiadają izolacji. Ławy i ściany w swych spoinach posiadają obłuzowania pojedynczych kamieni, cegieł i wykruszenia zaprawy. Spoiny narażone na oddziaływanie czynników atmosferycznych są lokalnie zabezpieczone odspojoną wyprawą tynkarską która się obsypuje i odpada. W układzie powierzchniowym stwierdzono zarysowania i mikropęknięcia.

Elementy budowlane ławy i ławo - ścian posiadają oznaki oddziaływania czynników zewnętrznych jak zmienność obciążeń użytkowych, podsiąkanie kapilarne, nawodnienie gruntu. Stan ten należy zachować w zakresie posadowienia. Ewentualne pęknięcia i zarysowania zszyć i wzmocnić zapewniając odpowiednią płaszczyznę nacisku jednostkowego na grunt.

9.2. Ściany przyziemia

Układ konstrukcyjny ścian przyziemia związany jest z okres ich powstawania i funkcji użytkowej jaką pełniły. Najstarsze elementy o ścianach zewnętrznych warstwowych z lustrami licowanymi kamiennymi prostymi o miejscach wieńczonych rolką co sugeruje ich przebudowę w okresie późniejszym. Ściany wewnętrzne nośne ceglane o układzie warstwowym o nieuporządkowanym wątku z cegły o większych i mniejszych wymiarach cegieł wskazują na różne daty ich realizacji oraz przebudowy z dostępnych materiałów. Cegła w ścianach fundamentowych nie posiada izolacji pionowej i poziomej. Ściany w miejscach występowania zalewania lub koncentrację nadmierną wilgoci posiadają rozwarstwienia

wyprawy od cegły – „głuche tynki” i zmurszenia spoiny odpowiadające długotrwałemu oddziaływaniu wody o odczynie pH kwaśnym. Większość koncentracji wilgoci na ścianach pokrywa się z odprowadzeniem wód opadowych z połaci dachowych na grunt i ich rozsączeniu przy ścianach piwnic. Uzupełnieniem wód opadowych są ocieki opadów deszczu po ścianach. Grunt w okolicach ścian posadowienia posiada ograniczoną zdolność chłonności wody opadowej zwłaszcza w okresie wiosennym gdy wody przypowierzchniowe ulegają zamarznięciu a zmagazynowane ciepło w pojemności cieplnej budynku od ścian budynku powoduje powstanie koryta umożliwiającego napływ wilgoci na ściany fundamentowe . Konstrukcja ścian kamiennych i ceglanych jest tak zrealizowana że pozwala na kapilarny przepływ pionowy oraz przesiąki poziome w sposób ograniczony regulujący poziom wód przyobiekтовых. Posadzki zrealizowane w materiałów naturalnych pozwalają na wnikanie wilgoci w grunt układem spoin piaskowych lub ubitej posadzki piaskowej . Znaczne zawilgocenie wykazują ściany posiadające zabudowane kanały wentylacyjne. Wadliwe wykonanie koron kominowych powoduje swobodny przepływ wody przez kanały a zaślepienie wyczystki stanowią wyprofilowane zbiornika gromadzącego wodę stanowiące podstawę nasycenia ceramicznych materiałów porowatych i wywołujących podsiąkanie kapilarne. Przenikanie wilgoci przez ściany i odspojenia wypraw przy jednoczesnym występowaniu ośrodków korozji biologicznej świadczy o swobodnym przenikaniu wód opadowych , roztopowych , powierzchniowych przez ściany piwnic do wnętrza przy jednoczesnym zamknięciu wyprawą tynkarską swobodnego przepływu. . Wykonana posadzka piwnic posiada zapadnięcia i wybrzuszenia w wysokości 2-3 cm i uzależnione są od miejsc gromadzenia wody i przeznaczenia pomieszczenia. Stan taki związany jest z zalegającym gruntem poniżej posadzki . Jeżeli pod posadzką zalega glina następuje jej wypieranie , jeżeli pod posadzką zalega piasek na skutek zagęszczenia szkieletu gruntowego następuje osiadanie. Oznacza to że na skutek niewielkiego przeciążenia ścian i elementów posadowienia przy przekroczeniu wartości granicznych może wystąpić powolny proces wypierania gruntu a sam budynek może ulec osiadaniu. W obiekcie nie występują rysy , pęknięcia , zarysowania wskazujące linię ekstremalnych naprężeń wskazują kierunek osiadania całego budynku mikrorysy i mikropęknięcia wskazują że bryła budynku poprzez układ posadowienia jest podatna na zmiany stosunków wodnych w gruncie rodzimym.

W obiekcie występują elementy usztywniające i stabilizujące przekazywanie nacisków na grunt. Cały obiekt osiada chwili obecnej w sposób równomierny nie wywołując zarysowań , lokalnie z innych przyczyn występują niewielkie zarysowania i spękania elementów budowlanych.

Układ plastyczny ścian zewnętrznych zakłada ich układ warstwowy z regularnymi podziałami lustrzanymi od strony zewnętrznej okładzina z łupanych kamieni polnych a od wewnętrznej warstwa cegły. Nie stwierdzono występowanie uszkodzeń i ubytków przekrojowych ścian masywnych gr 61.5 cm . Ściany lokalnie w swych spoinach posiadają obłuzowania poprzez wypłukania zaprawy z spoin pojedynczych kamieni i cegieł oraz wykruszenia zaprawy.

Obszar ścian wymaga lokalnych napraw poprzez uzupełnienia i odtworzenia stanu pierwotnego oraz oczyszczenia z wadliwych nawarstwień w postaci farb.

Istniejące mury wykonane zostały zgodnie z ówczesnymi klasycznymi zasadami przenoszenia obciążeń. Ściany przyziemia wykonano jako masywne grubości 61,5 cm , ściany w części ściany kolankowej wykonano o grubości 61,5 cm z pocienionym gzymsem

bez wykorzystania murów odsadzkowych do oparcia belek stropowych. Belki stropowe osadzone w gniazdach ścian zabudowy jednoprzestrzennej wykonano o zmiennej grubości i układzie warstw. Układ grubości ściany licowany od strony zewnętrznej wskazuje podział budynku, funkcje poszczególnych obszarów kondygnacji i sposób ich użytkowania.

Cegły w znacznej części obiektu wbudowane nie odpowiadają wymiarom aktualnie znormalizowanej cegły. Analiza pomiarowa cegły jest ograniczona z uwagi na wielką ilość odkrytego materiału ceramicznego, nie mniej wskazuje ona na stosowanie cegły wg normatywu polskiego (27-28)x(13-15)x(7-8). Płaszczyzny murów podzielone są ścianami usztywniającymi i zwieńczone gzymsem w obecnej wersji jako nawarstwienie okresu późniejszego. Gzyms pierwotny zniszczony oraz pokryte wyprawami o różnym stanie zachowania i na obecny stan trudno jest określić niektóre szczegóły połączeń i wiązań murarskich detalu architektonicznego cegły. Brak wieńca obwodowego lub spięcia poprzecznego w poziomie namurnicy spowodował brak prawidłowego przenoszenia obciążeń zewnętrznych i wewnętrznych poprzez ściany murowane na elementy posadowienia.

Budynek w swych płaszczyznach posiada przecięcia płaszczyzn ścian które lokalnie wskazują na odchylenia miejscowe płaszczyzn powierzchni ścian zarówno pionowe jak i poziome w szczególności elementów odspojonych oddziaływujących na posadowienie w odmienny sposób. Nie związany układ zeszywnień murów i układów belkowych więźby dwukondygnacyjnej bez wieńców może skutkować zerwaniem miejscowym połączeń ścian zewnętrznych i wewnętrznych sygnalizuje przez powstanie mikrorysy i odspojień wypraw. Stan ten wymaga interwencji naprawczej.

Stwierdzono na ścianach zewnętrznych niewielkie mikrorysy, mikropęknięcia powierzchniowe mrozowe warstwy licowej cegieł oraz spoin kamiennych. Nie stwierdzono wykonania żadnego usztywnienia płaszczyznowego poziomego ciągłego z wyłączeniem ściągą ściany szczytowej oraz kotwiącego w poziomie stropu belkowego drewnianego.

Nie zapewniono na dzień oględzin w żaden sposób równomiernego przenoszenie obciążeń z pomieszczeń użytkowych poprzez ścianę na grunt. Stwierdzono występowanie nieznacznych przeciążeń lokalnych powodujących miejscowe, lokalne zarysowania i pęknięcia ścian od strony wewnętrznej w szczególności okolic nadproży okien i drzwi oraz oparcie belek stropowych. W układzie podłużnym ściany wykazują niewielkie odchylenia w końcu części wschodniej budynku w kierunku zewnętrznym zarówno pionowe jak i poziome z tytułu osiadania i obciążeń ukośnych oddziaływujących w poziomie ściany i obciążeń płaszczyzny dachu które poddano wzmocnieniu poprzez zastosowanie ściągą w okresie realizacji ostatnich prac remontowych.

Ściany zewnętrzne oraz wydzielone płaszczyzny budynków składowych posiadają odchylenia lokalne płaszczyzn w układzie pionowym i poziomym.

Wszystkie pęknięcia i rysy wgłębne należy naprawić. Dopuszcza się metodę iniekcji z zastosowaniem żywic ekspansywnych lub tradycyjną metodę przemurowania rys lokalnych z zastosowaniem oryginalnej zaprawy wapiennej o klasie dostosowanej do istniejącej klasy zaprawy.

Układ ścian warstwowych z uwagi na swą różnorodność materiałową i stan zachowania znajduje się w różnym stanie technicznym o różnej degradacji zależnej od miejsca lokalizacji i intensywności oddziaływujących czynników takich jak wilgoć, temperatura, opady atmosferyczne. Wilgoć i woda opadowa przez nieszczelności pokrycia dachowego posiadają bezpośredniego dostępu do elementów konstrukcyjnych więźby i ścian. Istniejący układ

wymaga naprawy ścian i ich wzmocnienia z uwagi na szkodliwość i oddziaływanie w przypadku wystąpienia korozji biologicznej a przy znacznym zawilgoceniu utratę właściwości nośnych.

9.3. Strop drewniany przyziemia

W gniazdach murów nośnych „grubych” zewnętrznych i wewnętrznym opierają się belki stropowe drewniane proste. Konstrukcja stropu jest oparta na układzie drewnianych belek podciągów wspartych na stolcach prostych z układem mieczy z kotwieniem w gniazdach murów oraz belek stropowych prostych ułożonych na belkach i osadzonych w gniazdach. Całość stropu nagiego uzupełniona jest dylami gr 5 cm . Od strony podciągu belkowanie współcześnie obite płytami pilśniowymi twardymi które uległy już znacznej deformacji

W chwili oględzin stwierdzono że belki stropowe posiadają lokalne ubytki przekrojowe w pobliżu gniazd wynikające z zawilgoceń i przegnić co spowodowane jest wyęzieniem materiału , wżery od owadów związanych z wcześniejszym zawilgoceniem i korozją biologiczną , spróchniałe i przegnite elementy w swym przekroju nośnym , lokalne rozczepienia wzdłużne włókien . pęknięć włókien osłabień przekrojowych w miejscach podparć , rozwarstwień miejscowych na elementach poziomych podłużnych oddzielających strefy rozciągane i ściskane. W kilku przypadkach w miejscach poddanych zawilgoceniu okresowemu w wcześniej eksploatacji stwierdzono występowanie ośrodków korozji biologicznej. Belki stropowe osadzone w gniazdach na podporach i pracujące jako belki wolnopodparte w gniazdach murów wykazują odkształcenia , skręcenia oraz ugięcia. Belki stropowe posiadają ugięcia co wskazuje na przeciążenie i wytężony charakter pracy lub utratę właściwości nośnych elementu. Elementy drewniane stropu nie posiadały na dzień oględzin żadnej impregnacji . Istniejąca była wypłukana i nieskuteczna. Podwyższona nieznacznie wilgotność drewna i ślady po zawilgoceniach w strefach przypodporowych wskazuje na wchłanianie wilgoci z muru w wcześniejszym okresie dzięki wodzie kapilarnej oraz przenikaniu wilgoci przez ściany zewnętrzne.

Przeciążenia długotrwałe przejawiają się ugięciami belek stropowych i podłóg od 2 do 4 cm. Posadzki posiadają różne kierunki przechylenia . Przechylenia i wygięcia płaszczyzn posadzkowych na stropie są różne i uzależnione od zawilgocenia i zachowania ścian zewnętrznych nośnych. Z racji ilości występujących uszkodzeń przekrojowych wskazana jest wymiana lub zastąpienie układu belkowania . Układ belek nośnych stropowych wymaga lokalnych wzmocnień co można zrealizować stosując nadbitki nakładkowe zarówno drewniane lub stalowe zachowując oryginalne belki drewniane.

Układ konstrukcji nośnej stropu znajduje się w złym stanie technicznym niezależnie od miejsca lokalizacji i intensywności oddziaływujących czynników. Utrata przekroju w elemencie nośnym podciągu nośnym również dla konstrukcji więźby stanowi zagrożenie . Przy oddziaływaniu dynamicznym takich jak wiatr , deszcz , zamieć ,wilgoć , temperatura , opady atmosferyczne , śnieg może nastąpić utrata wytrzymałości i w przypadku przekroczenie zdolności wytrzymałościowych może wystąpić awaria i katastrofa budowlana. Swobodny dostęp w okresie wcześniejszym wilgoci i wody do elementów konstrukcyjnych zaowocował ich znaczną destrukcją i ubytkami przekrojowymi.

9.4. Więźba dachowa drewniana

Konstrukcja nośna dachu opiera się na dwóch układach nośnych określających funkcję i użyteczność obszaru budynku.

Nad częścią gospodarczą z stropem drewnianym istnieje więźba krokwiowo – płatwiowa dwu stolcowa prosta z kleszczami rozporowymi oparta na podwalinie ułożonej na stropie drewnianym.

Nad częścią składową stodołą o kubaturze jednoprzestrzennej istnieje więźba dwukondygnacyjna o układzie krokwiowo – płatwiowym dwu stolcowym o stolcach pochyłych i zdwojonym układzie stolców i płatwi opartych na belce stropowej wspartej na stolcu prostym z uzupełnieniami zastrzałami .

Więźba drewniana w poszczególnych częściach obiektu opiera się na układach krokwiowo – płatwiowych z zastosowaniem stolców pochyłych zdwojonych w układzie piętrowym belek stropowych opartych na ścianach zewnętrznych oraz stolcach prostych poddasza opartych na belce podwalinowej.

Ogłędziny i informacje wskazują że konstrukcja nośna dachu była poddawana naprawom doraźnym interwencyjnym związanym z występującymi przeciekami . Stwierdzono brak kompleksowych czynności związanych z pracami remontowymi i naprawczymi oraz zabezpieczającymi w ostatnich latach . Układ naprawczy polegał na pseudo wzmocnieniu lub podparciu istniejących elementów bez ich wymiany i zastąpienia elementu w układzie nośnym z przełożeniem pokrycia dachowego z dachówki ceramicznej. Cały układ drewna niezabezpieczonego wskazuje na bardzo dużą destrukcję drewna , występowanie zmian próchnicznych , rozwarstwień , ubytków przekrojowych oraz miejscowych zagrzybień. Przekroje belek krokwiowych wskazują na zastosowanie intuicyjne wymiarowe belek . Zastosowane belki niewymienione od początku istnienia posiadają ubytki przekrojowe , obłupania . Ogłędziny konstrukcji drewnianej nośnej dachu wskazują że w okresie wcześniejszym uległa ona przebudowie na co wskazują pozostałości wycięć złącz i gniazd w elementach istniejących. Zastosowane do budowy drewno tarte posiada wymiary przypisane do asortymentu wytwarzanego w określonym czasie. Układ istniejący powinien być sztywny ,jednakże na skutek osłabień przekrojowych , nieumiejętnych wzmocnień ,obluzowań w złączach i przemieszczeń elementów jest podatny na obciążenia zewnętrzne . Niska sztywność elementów konstrukcji dachu ma odzwierciedlenie w stanie połaci dachu i jego pokryciu które wykazuje załamania i odkształcenia płaszczyznowe. Istniejące poszycie nie jest szczelne i pozwala na swobodną penetrację wilgoci , wody opadowej i śniegu .

Elementy konstrukcyjne więźby dachu uzupełniane materiałem nieimpregnowanym z drewna tartego na skutek dostępności wilgoci posiadają znaczne ubytków przekrojowe do 40% a przesuszone zacieki wskazują na wcześniejsze zawilgocenia. Stwierdzono brak istnienia na nowych elementach zabezpieczeń z zastosowaniem impregnacji grzybobójczej i ognioochronnej. Niektóre elementy uległy całkowitej destrukcji. Dla przedmiotowej konstrukcji niektóre z elementów nie spełniają wymagań nośności.

Stan konstrukcji więźby drewnianej dachu należy sklasyfikować w większości elementów jako D2 a lokalnie jako D3.

Wszystkie elementy pierwotne konstrukcji drewnianej powinny zostać zrekonstruowane i odtworzone poprzez wymianę i zastąpienie z zastosowaniem układu belek o sprawdzonych bezpiecznych przekrojach i gatunku drewna pierwotnego zabezpieczonego w sposób przypisany do epoki odtworzenia obiektu. W przypadku zachowania elementów istniejących muszą one podlegać szczegółowemu przeglądowi w trakcie prac naprawczych ,

część elementów poddana ocenie winna być przełożeniu w miejsca przydatne a elementy uszkodzone wymienione i uzupełnione. Wszystkie elementy drewniane podlegają impregnacji środkiem ochronnym i grzybobójczym

9.5. Poszycie dachu

Podstawowa bryła budynku zasadniczego posiada dach dwuspadowy średnio stromy składający się z płaszczyzn o układzie prostym bez wstawek architektonicznych.

W dniu wizji lokalnej cała połać płaszczyzny dachu pokryta jest dachówką ceramiczną karpiówką w koronkę. Połać dachu nie posiada krawędzi koszowych. Linie krawędziowe zewnętrzne, kalenica zamknięte są profilami ceramicznymi gąsiorami i dachówkami bez wysunięć wiatrowych. Dachówka mocowana w części na zaczepy i gwoździowana z uzupełnieniem zaprawą a lokalnie w miejscach napraw na zaprawie cementowo – wapiennej. Cała połać dachowa posiada ubytki, załamania powierzchniowe, zapadliska, ubytki i braki dachówek, przecieki i uszkodzenia powierzchniowe i mechaniczne ceramiki. Płaszczyzny połaci dachu posiadają zapadnięcia powierzchniowe i miejsca zarwań (uszkodzeń krokwi). Układ połaci dachu znajduje się w złym stanie technicznym niezależnie od miejsca lokalizacji i intensywności oddziałujących czynników takich jak wilgoć, temperatura, opady atmosferyczne, śnieg. Należy dokonać napraw poprzez wzmocnienia, wymiany, zastąpienia całej konstrukcji wieży dachowej.

9.6. Kominy i ciągi wentylacyjne

W budynku nie występują kominy z przewodami wentylacyjnymi i spalinowymi. Wentylacja pomieszczeń odbywa się w sposób naturalny poprzez istniejące nieszczelności otworowe i pokrycia dachowego.

9.7. Wyposażenie dachu

Na istniejącym dachu budynku gospodarczego nie występują elementy zapewniające prawidłową jego eksploatację. Zastosowanie gąsiorów dachowych na zaprawie cementowej jako uzupełnień krawędziowych w sposób normatywny powoduje uszczelnienie pokrycia z jego przewietrzaniem i zaburzenia na skutek zmian temperaturowych i wilgotnościowych.

Dach posiadał elementy instalacji odgromowej która na dzień dzisiejszy nie jest sprawna i zakończona przerwanyi zwodami ściennymi. Należy ją odtworzyć. Prawdopodobnie nie występowały na dachu płotki śnieżne i osłony przeciw ześlizgowe śniegu z dachu. Na połaci dachu nie występują żadne obróbki blacharskie oraz brak systemu rynien, rur spustowych i odwodnienia połaci dachowych. Istniejący stan powoduje zalewanie i zamakania powierzchni kamiennych ścian zewnętrznych oraz ścian fundamentowych pozwalających na penetrację wilgoci do wnętrza.

9.8. Ścianki działowe

W obiekcie występują podziały funkcjonalne pomieszczeń. Pomieszczenia wydzielone w trakcie konstrukcyjnym są w sposób jednorodny z użyciem przegród ceglanych. W części najstarszej są to ściany z cegły pełnej uzupełniane. Na ścianach usytuowanych na kondygnacji poddasza ścianę szczytową wykonano z deskowania pionowego.

Stan istniejący wskazuje na znaczne przesunięcia osiowe elementów i samoistną pracę niektórych przegród . Wydzielenia pomieszczeń - zasieków wykonane zostały w formie przegród ścian drewnianych i przepierzeń ustawionych na posadzkach.

Ściany drewniane powstały w oparciu o szkielet drewniany wypełniony obudowany deskowaniem.

Przegrody stropowe wydzielające pomieszczenia w części gospodarczej wykonane zostały z użyciem rusztu drewnianego obitego płytą pilśniową i pomalowane farbą wapienną.

9.9. Posadzki

W budynku występujące posadzki w pomieszczeniach są zróżnicowane pod względem datowania wykonania i materiałowym.

W pomieszczeniach gospodarczych występuje posadzka betonowa zatarta na gładko wykonano na zniszczonej i uszkodzonej posadzce ceglanej z cegły ułożonej na płask z wypełnieniem spoin piaskiem umożliwiając swobodny przepływ wilgoci w dwie strony.

Nad pomieszczeniami gospodarczymi występuje strop nagi. Podłoga poddasza to dyle drewniane ułożone na styk na belkowaniu stropu. Na kondygnacji poddasza wykonano białe podłogi ułożone na styk mocowane do belek stropowych.

W pomieszczeniach składowych (stodoła) występują posadzki gruntowe z ubitej warstwy gruntowej z posadzką betonową w pasie przejazdowym wrót .

Posadzki betonowe wykazują zużycie techniczne przypisane do ich wieku istnienia.

Wszystkie posadzki drewniane powinny zostać zrekonstruowane i odtworzone poprzez wymianę z zastosowaniem układu desek i gatunku drewna pierwotnego zabezpieczonego w sposób przypisany do epoki odtworzenia obiektu. W przypadku zachowania posadzek istniejących muszą one podlegać szczegółowemu przeglądowi , część posadzek poddana ocenie winna być przełożeniu a elementy uszkodzone wymienione i posadzki uzupełnione. Wszystkie elementy drewniane podlegają impregnacji środkiem ochronnym i grzybobójczym.

9.10. Stolarka drzwiowa

W zespole budynku zachowała się pierwotna stolarka z okresu realizacji obiektu w zakresie geometrycznym i materiałowym. Zachowana stolarka była poddawana dostosowaniom do potrzeb kolejnych użytkowników i posiada znaczne . Istniejąca stolarka jest bardzo zniszczona , o dużych znamionach korozji mechanicznej i biologicznej oraz zużyta technicznie. Przyczyną tego stanu rzeczy jest trwałość elementów drewnianych narażonych na oddziaływanie czynników atmosferycznych w sposób bezpośredni. W minionym okresie czasu stolarka drzwiowa zewnętrzna była sukcesywnie naprawiana. W obiekcie występuje stolarka drzwiowa z różnego okresu wykonania oraz w różnym stanie zachowania i uszkodzeń zewnętrznych. Pomimo istnienia stolarki drzwiowej z różnego okresu posiada ona znamiona dawności gdyż jako element budowlany przetrwała maksymalny wskaźnik okresu trwałości i użytkowania przypisywany do danego elementu. Jest więc świadectwem stylu i myśli technicznej w zakresie rozwiązań konstrukcji , materiału , technologii. W obiekcie znajdują się w różnych miejscach różne wrota i drzwi oraz skrzydła drzwiowe . Stolarka drzwiowa zewnętrzna posiada uszkodzenia zamknięć , okuć metalowych , zniszczenia ozdób , brak uzupełnień lub uzupełnianie nie właściwymi elementami.

Generalnie należy przyjąć że dla istniejącej stolarki drzwiowej należy wykonać nową stolarkę drzwiową zachowując geometrię oraz materiały rozwiązań technicznych pierwotnych.

9.11. Stolarka okienna

W budynku zachowała się prawdopodobnie w części pierwotna stolarka z okresu realizacji obiektu. Zachowała się w całości stolarka z kolejnej wymiany wykonana na wzór pierwotnej stanowiąc przystosowanie pomieszczeń dla potrzeb kolejnych użytkowników. Przyczyną tak słabego stanu zachowania jest trwałość elementów drewnianych narażonych na oddziaływanie czynników atmosferycznych w sposób bezpośredni. W minionym okresie czasu stolarka okienna była naprawiana w niezbędnych przypadkach. Zachowano parametry geometryczne ościeży i otworów okiennych wraz z zamknięciami obwodowymi.

9.12. Wyprawy wewnętrzne

W obiekcie występuje wyprawy wewnętrzne w postaci tynków wapiennych wewnętrznych ścian . w obiekcie nie występują tynkowane sufity. Brak na połączeniach elementów faset wyoblających.

Tynki wewnętrzne ścian wykonane na podłożu ceglanym lokalnie wykończone powłokami malarskimi z farby wapiennej.

Wyprawy wewnętrzne tynkarskie na skutek zmian ciepłno – wilgotnościowych oraz przemieszczeń i osiadań , osłabień ceglanych nie zachowują zarówno płaskości jak i nierówności powierzchniowej. Wyprawy wykazują ubytki , wybrzuszenia , głuche tynki spękania , zarysowania , pęknięcia strukturalne mrozowe . Wyprawy są w różnym stanie zachowania Zakres napraw i remontów powłok tynkarskich i malarskich związane jest z funkcją i przeznaczeniem użytkowym pomieszczeń.

9.13. Komunikacja wewnętrzna

W obiekcie nie występuje komunikacja między kondygnacyjna z użyciem schodów.

Obiekt nie posiada wyodrębnionej klatki schodowej obsługującej wszystkie kondygnacje.

Łącznikiem komunikacyjnym umożliwiającym dostępność na poddasze jest drabina zewnętrzna i wewnętrzna.

9.14. System grzewczy budynku

Obiekt budynku gospodarczego od początku swego istnienia pełnił funkcję pomocniczą.

Obiekt zrealizowany został jako obiekt nieogrzewany o funkcji składowej i gospodarczej. Wprowadzenie instalacji elektrycznej pozwoliło na wykonanie lokalnych urządzeń grzewczych na krótkotrwały czas. Biorąc pod uwagę grubość murów zewnętrznych obiekt można byłoby dostosować do wymagań cieplnych z wypełnieniem izolacją termiczną przegrody zewnętrznej dachu z przekryciem ceramicznym.

9.15. Wyposażenie instalacyjne

W budynku stwierdzono istnienie wewnętrznych instalacji :

- instalacja zimnej wody
- instalacja elektryczna prądowa

Instalacje wykonane są z różnorodnych materiałów z których w minionym okresie czasu realizowane były instalacje. Istniejące instalacje były dostosowywane do kolejnych użytkowników z materiałów aktualnie dostępnych. Na wszystkich instalacjach widoczne są ślady dostosowań i wprowadzanych zmian we zakresie rozwiązań i stosowanych materiałów.

10. Analiza obliczeń sprawdzających

Układ konstrukcyjny obiektu opiera się na prostych układach statycznych.

Sprawdzeniu poddano elementy:

- belkę krokwiową prostą bez uszkodzeń
- belkę krokwiową prostą z uszkodzeniami
- belka płatwiowa bez uszkodzeń
- belka płatwiowa z uszkodzeniami³
- belka stropowa bez uszkodzeń
- belka stropowa z uszkodzeniami
- słup (stolec) kondygnacyjny
- ściana warstwowa ceglano - kamienna
- fundament kamienny

Obiekt w obrysie zewnętrznym istnieje w postaci aktualnej około 120-130 lat i posiada uzupełnienia i przystosowania dla kolejnych potrzeb funkcjonalnych powstających wraz z zmianami strukturalnymi gospodarstwa leśnego. Obiekt projektowany był wg zasad ówczesnej wiedzy budowlanej w sposób intuicyjny na bazie doświadczeń rzemieślniczych i wg zaleceń i wytycznych cechowych .

Sprawdzenia elementów dokonano metodą stanów granicznych jako najbardziej miarodajną dla tego rodzaju obiektu który musi zapewniać bezpieczeństwo konstrukcji w zakresie:

SGN – stanu granicznego nośności

SGU – stanu granicznego użyteczności

Elementy konstrukcyjne poddano sprawdzeniu w warunkach pracy normalnej oraz w warunkach uszkodzenia i ubytki przekroju w wielkości 10% , 25%, 50%.

W wyniku analizy i obliczeń oraz symulacji zachowania stwierdzić należy że wartości awaryjne graniczne dla różnych elementów konstrukcyjnych są różne i wahają się od 15% do 38% ubytku przekrojowego na skutek destrukcji.

Wartości te potwierdzają stan uszkodzenia i stan przed awaryjny niektórych drewnianych elementów konstrukcyjnych więźby i budowlanych obiektu w obecnym stanie istnienia.

Stwierdzone podczas wizji lokalnej ugięcia , wyężenia materiału znajdują swoje obliczeniowe potwierdzenie w układzie belek płatwiowych i belek krokwiowych ..

Biorąc pod uwagę stosowany naturalny materiał w postaci drewna o właściwościach biologicznych kontrolowany w trakcie eksploatacji o podwyższonych popartych użytkowaniem warunkach trwałości może określić przydatność użytkową niektórych elementów.

W szczególności stan dotyczy konstrukcji więźby dachowej drewnianej pomieszczeń jednoprzestrzennych stanowiący główny ustrój nośny przekrycia budynku. Układ stolcowy więźby dachowej opiera się na podwalinie w części gospodarczej oraz belce stropowej układu dwukondygnacyjnego. Na układzie płatwiowym opartym na stolcu prostym i skośnym

zrealizowany jest układ krokwiowy. Najbardziej obciążonym elementem układu są krokwie i płatwie przymuszony do wytężonej pracy z racji zastosowanych przekrojów. Każde uszkodzenie współpracującego układu belka krokwiowa – belka płatwiowa skutkuje przemieszczeniem w postaci ugięć belek oraz odkształceń płaszczyznowym. Zwiększone siły rozporowe kształtujące oddziaływanie sił poziomych powodują przemieszczenia, odchylenia pionowe ścian z powodu stężenia wywołanego brakiem wieńca. Zainstalowany ściąg stalowy zapewnia scalenie bryły budynku w układzie konstrukcji murowej ceglanej. Przekroczenie wartości granicznej nośności belek krokwiowych i płatwiowych w zakresie ubytku przekrojowego skutkować może awarią o dużych zniszczeniach.

Do czasu wykonania naprawy układu belek nośnych więźby drewnianej poprzez wzmocnienie, zastąpienie lub wymianę należy ograniczyć korzystanie z pomieszczeń parteru i poddasza w obszarach uszkodzonych gdyż przekroczenie obciążeń granicznych może zagrażać zdrowiu i życiu osób tam przebywających. W przypadku dalszego postępu destrukcji drewna w układzie nośnym więźby oraz na czas prac naprawczych dokonać należy całkowitego wyłączenia obiektu z eksploatacji i użytkowania z uwagi na występujące realne zagrożenie osób tam przebywających.

Obiekt w obecnym stanie istnienia pomimo przemienienia jego okresu trwałości spełnia wymagania :

- **bezpieczeństwa konstrukcji obiektu w zakresie ograniczonym dla potrzeb nośności i użytkowania na skutek destrukcji drewna a wymagających prac naprawczych**
- **bezpieczeństwa pożarowego obiektu w stanie ograniczonym realizowanym w sposób zamienny w stosunku do wymagań warunków technicznych i przepisów ppoż.**
- **oszczędności energii i izolacyjności cieplnej**

Obiekt budynku w zabudowie wolnostojącej zlokalizowany w Olku gmina Łysomice .

Budynek w całości **zaliczono do kategorii :**

kategoria budynku II – uszkodzenia typu 1 / uszkodzenia typu 2

z rozgraniczeniem :

- **układ fundamentów kat II uszkodzenia typ 1**
- **układ ścian kat II uszkodzenia typ 1 (lokalnie kat II typ2)**
- **układ więźby kat II uszkodzenia typ 2 (lokalnie kat III typ 1)**
- **układ dachu kat II uszkodzenia typ 2**
- **układ stolarki kat II uszkodzenia typ 2 (lokalnie kat III typ 1)**
- **układ posadzki kat II uszkodzenia typ 1**
- **układ wypraw kat II uszkodzenia typ 2**

Z punktu technicznego budynek posiada ograniczony stan sprawności eksploatacyjnej o ograniczonej sprawności technicznej i użytkowo – funkcjonalnej z uszkodzeniami i oznakami nieprawidłowej pracy elementów budowlanych wymagających naprawy a w przypadku braku ich usunięcia skutkujący awarią obiektu.

11 . Nawarstwienia historyczne

Istniejący zespół obiektów posiada swój rodowód historyczny oparty na przekazach pisanych i zarejestrowanych w księgach ewidencyjnych na papierze. Początków obiektu należy doszukiwać się w końcu XIX wieku. Przez ten okres czasu obiekt nie ulegał przeobrażeniom i zmianom lecz służył w swej pierwotnej funkcji dla potrzeb gospodarstwa

leśnego. Obiekt podlegał zmianom organizacyjnym zachowując swą użyteczność funkcjonalną.

Stwierdzone podjęte działania ratunkowo – zabezpieczające w ostatnich latach w sposób nie kompleksowy spowolniły nieznacznie proces destrukcji lecz go nie zatrzymały .

12 . Wnioski

- Obiekt wraz z poszczególnymi elementami znajduje się w terenie dostępnym a sam obiekt jest zabezpieczony przed wejściem osób postronnych.
- W obiekcie prace budowlane prowadzone były w sposób zorganizowany , zgodnie z technologią budowania przypisaną do okresu realizacji co pozostawiono w postaci śladów nawarstwień powstałych okresów późniejszego ich wykonania
- Wykonane posadowienie obiektu jest prawidłowe i na skutek zmiany funkcji lokalnie przeciążenia powodują nierównomierne przenoszenie obciążeń i wywołuje powstawanie rys ukośnych i mikrospeknań, Układ taki zapewnia przenoszenie obciążeń co pozwala na eksploatację obiektu z określonymi ograniczeniami i wprowadza obiekt w stan koniecznych napraw i remontów zabezpieczających
- Elementy budowlane konstrukcyjne obiektu znajdujące się w stadium uszkodzeń i destrukcji należy naprawić , odtworzyć , wymienić lub zastąpić detałem zachowującym styl epoki powstania i stylu architektonicznego oraz zapewniającym przenoszenie obciążeń
- Podczas wizji lokalnej stwierdzono oznaki nieprawidłowej pracy elementów konstrukcyjnych więźby dachowej i ścian oraz stropu nad parterem
- Uszkodzenia budynku oraz stan konstrukcji umożliwiają ograniczoną pracę i użytkowanie w niektórych obszarach eksploatacji w chwili obecnej
- Klasyfikacja sprawności techniczno – użytkowej elementów budowlanych całego budynku wskazuje na stan :

katęgoria budynku II – uszkodzenia typu 1 / uszkodzenia typu 2

Z punktu technicznego budynek posiada ograniczony stan sprawności eksploatacyjnej o ograniczonej sprawności technicznej i użytkowo – funkcjonalnej z uszkodzeniami i oznakami nieprawidłowej pracy elementów budowlanych wymagających naprawy.

- Obliczenia sprawdzające i weryfikacyjne potwierdzają graniczny stan pracy elementów konstrukcyjnych i wskazują możliwość awaryjności elementów układu przy zwiększeniu ubytków przekrojowych do 35 % co jest już w niewielkim zakresie już osiągnięte w miejscach uszkodzeń.
- Istniejący stan w obiekcie poszczególnych elementów budowlanych w zależności ich stopnia zużycia i destrukcji wymaga ingerencji i dostosowania do warunków bezpiecznego użytkowania poprzez wymianę , zastąpienie lub odtworzenie

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU ELEMENTÓW OBIEKTU W ODKU

- Istniejący stan techniczny zużycia elementów budowlanych więźby dachowej nad budynkiem jest wysoki lecz okres jego istnienia przewyższa normatywne wskaźniki trwałości a postępująca destrukcja prawdopodobnie nie jest związana z wiekiem istnienia lecz z brakiem właściwej konserwacji i zabezpieczenia przed zawilgoceniem elementów
- Budynek w obecnym stanie istnienia spełnia w ograniczonym zakresie wymagania:
 - bezpieczeństwa konstrukcji w zakresie nośności i użytkowania
 - bezpieczeństwa pożarowego obiektu
 - warunków higienicznych i zdrowotnych
 - oszczędności energii i izolacyjności cieplnej
- Brak realizacji napraw i zabezpieczeń przed awarią elementów skutkować będzie koniecznością wyłączenia obiektu z eksploatacji i użytkowania z tytułu zagrożenia zdrowia i życia osób tam przebywających. Z uwagi na wartość i użyteczność obiektu zasadnym jest dokonanie jego napraw w celu zachowania w największym stopniu świadectwa dawności obiektu jako symbolu dbałości o dziedzictwo kulturowe..

WNIOSEK OGÓLNY :

Budynek gospodarczy w zabudowie wolnostojącej usytuowany w Odku gmina Łysomic na działce 3037/1 wpisanym do wojewódzkiej ewidencji zabytków posiada jednoznaczną klasyfikację stanu techniczno - użytkowego elementów budowlanych i detali architektonicznych . Elementy budowlane budynku sklasyfikowane zostały na pograniczu kategorii II – uszkodzenia typu I / uszkodzenia typu II.

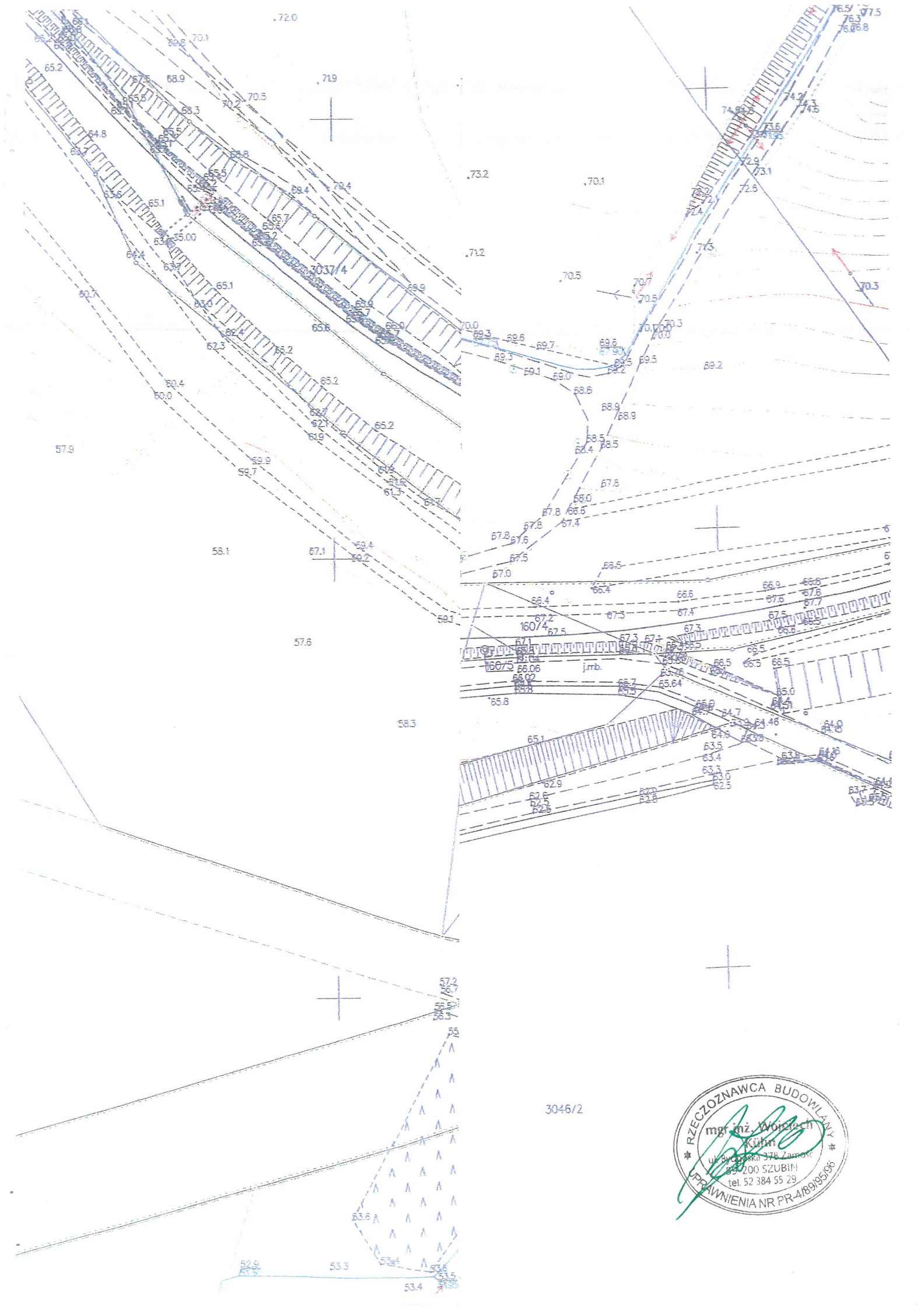
Stan taki wskazuje że obiekt posiada ograniczony stan sprawności eksploatacyjnej o ograniczonej sprawności technicznej i użytkowo – funkcjonalnej wskazując jednocześnie uszkodzenia i oznaki nieprawidłowej pracy elementów budowlanych stwarzając stan przed awaryjny zagrażający zdrowiu i życiu osób tam przebywających.

Obiekt zachowuje prawidłowe podstawowe istniejące od początku schematy konstrukcyjne poszczególnych elementów budowlanych które obliczeniowo dla zakładanych obciążeń przy wystąpieniu uszkodzeń przekrojowych nie zapewniają bezpieczeństwa.

Obiekt zrealizowany został zgodnie z sztuką budowlaną ,zasadami wiedzy technicznej lecz spełnia w ograniczonym zakresie wymagania bezpieczeństwa konstrukcji w zakresie nośności i użytkowości w I i II stanie granicznym.

Opracował :





INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA

1. Widok ogólny Budynku
2. Widok ściany szczytowej
3. Ubytki 1) deskowaniu ściany szczytowej
4. Uszkodzenia i zniszczenia deskowania ściany szczytowej
5. Uszkodzenia i zniszczenia deskowania ściany szczytowej
6. Widok ściany podłużnej traktu konstrukcyjnego z układem plastycznym lica
7. Widok ściany podłużnej traktu konstrukcyjnego z układem plastycznym lica
8. Szczegół opracowania lustra elewacji
9. Szczegół opracowania lustra elewacji
10. Widok uszkodzonego narożnika poddanego ściągnięciu z wykończeniem „wiatrownicy”
11. Narożnik ceglany masywny ze ściąganiem
12. Szczyt wschodni budynku w obróbce ceglanej
13. Narożnik ceglany masywny ze ściąganiem
14. Widok zachowania plastycznej formy elewacji północnej
15. Belkowanie stropu nagiego nad parterem
16. Podciąg drewniany stropu belkowego przyziemia
17. Stan zachowania stropu belkowego przyziemia
18. Stan zachowania stropu belkowego przyziemia
19. Układ belki stropowej stropu nagiego
20. Układ belki stropowej stropu nagiego
21. Stan zachowania belek stropu nagiego
22. Stan zachowania belek stropu nagiego
23. Załamania połączeń dachu ceramicznego
24. Załamania połączeń dachu ceramicznego
25. Załamania połączeń dachu ceramicznego
26. Załamania połączeń dachu ceramicznego
27. Uszkodzenia – zarwania połączeń dachu
28. Uszkodzenia – zarwania połączeń dachu

29. Stan techniczny pokrycia z dachówki ceramicznej
30. Stan techniczny pokrycia z dachówki ceramicznej
31. Widok układu krokwiowo – płatwiowego na stolcach prostych
32. Układ podparcia płatwi mieczami z układem krokwi
33. Układ wzmocnienia rozporą jętkową w kalenicy
34. Widok układu kleszczy zamykających płatew
35. Stan zachowania zastrzału i krokwi
36. Stan zachowania namurnicy i jej ułożenia
37. Wiązanie puste – przebudowa układu
38. Wiązanie puste - przebudowa układu
39. Detal więźby dwukondygnacyjnej o stolcu prostym
40. Widok szczegółu stolca pochylego i zastrzału podporowego
41. Widok stolca pochylego zdwojonego
42. Stan zachowania stolca prostego i belki stropowej
43. Widok więzara pełnego dwukondygnacyjnego z belką stropową o stolcach pochylonych zdwojonych
44. naprawa poprzez podparcie ugięcia płatwi
45. Naprawa poprzez klamrowanie płatwi uszkodzonych
46. Widok stolca pochylego zdwojonego z zastrzałem podporowym
47. Podciąg drewniany stropu belkowego nagiego nad parterem
48. Stan uszkodzeń konstrukcji drewna więźby
49. Stan uszkodzeń konstrukcji drewna więźby
50. Stan uszkodzeń konstrukcji drewna więźby
51. Stan zachowania węzła podporowego belki stropowej
52. Stan uszkodzeń drewna konstrukcji więźby
53. Stan uszkodzeń drewna konstrukcji więźby
54. Stan uszkodzeń drewna konstrukcji więźby
55. Stan uszkodzeń drewna konstrukcji więźby
56. Stan zachowania rygla rozporowego drewna konstrukcji więźby
57. Widok lokalizacji namurnicy i belek zastrzałowych płatwi
58. Stan zachowania namurnicy na zawilgoconym murze
59. Widok kleszczy płatwiowych oraz deskowania pionowego ściany szczytowej







12/20



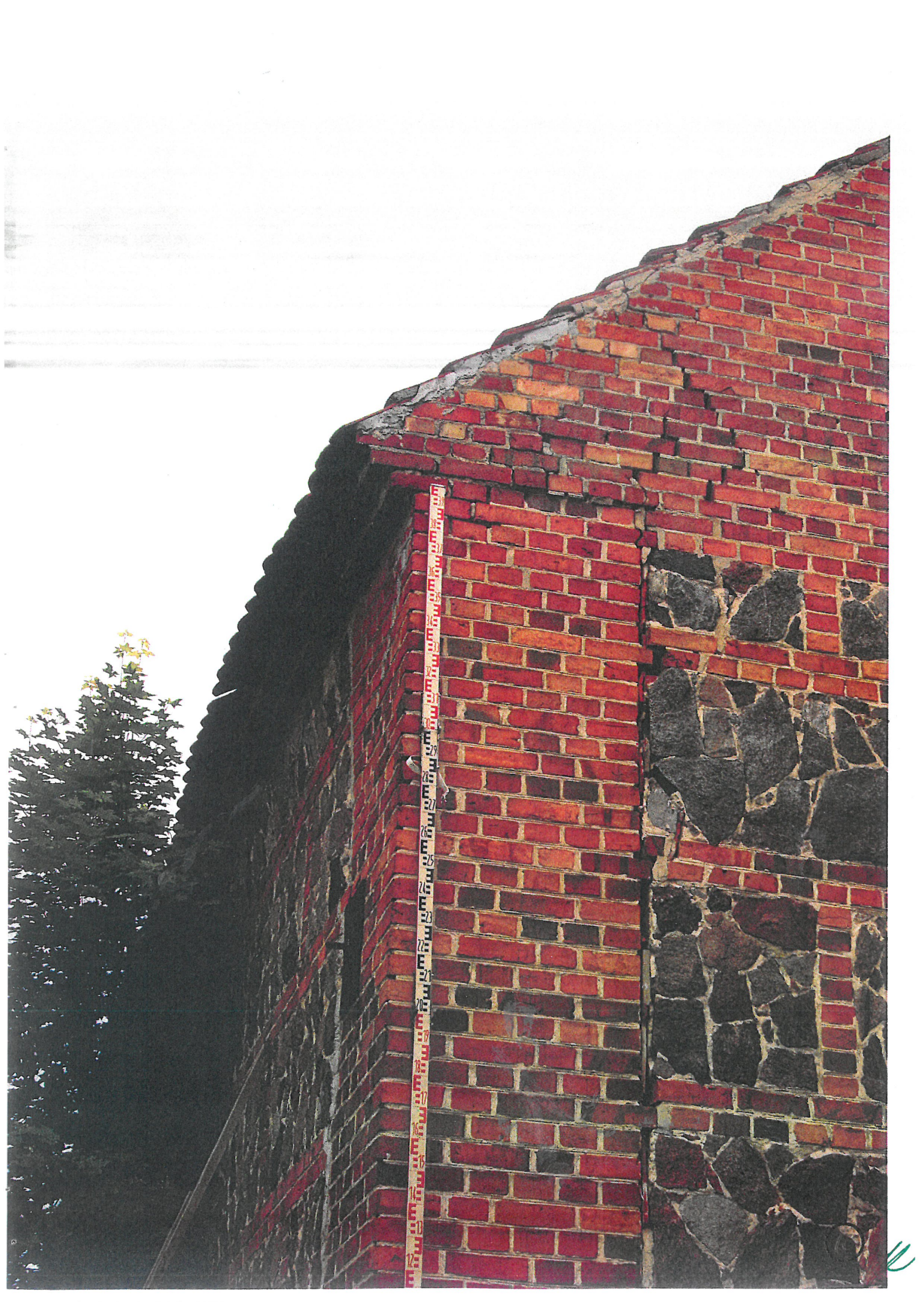
6/10

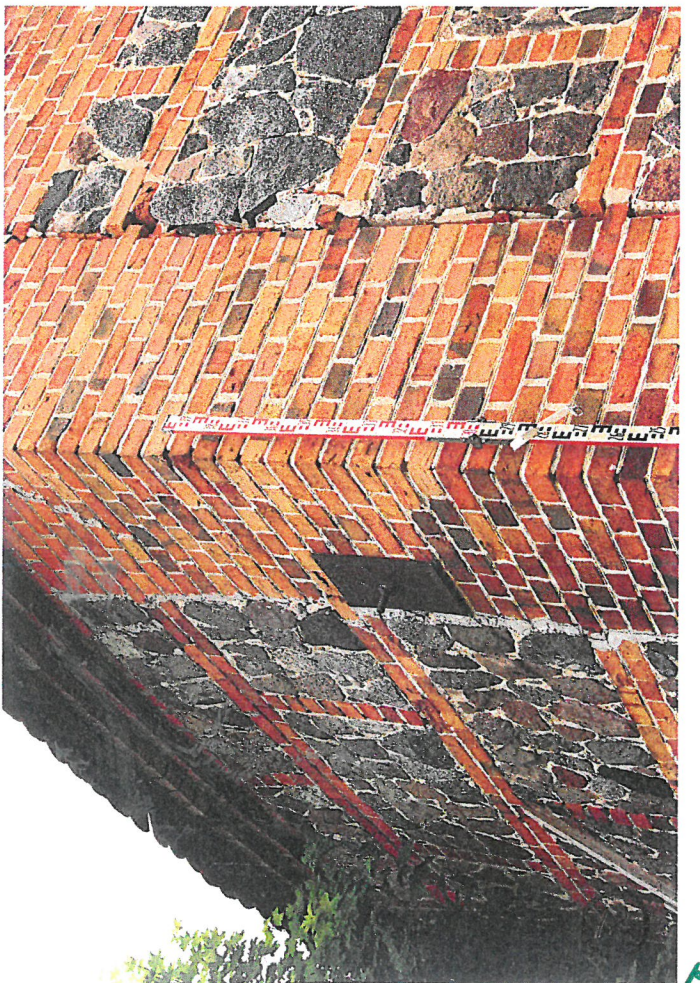
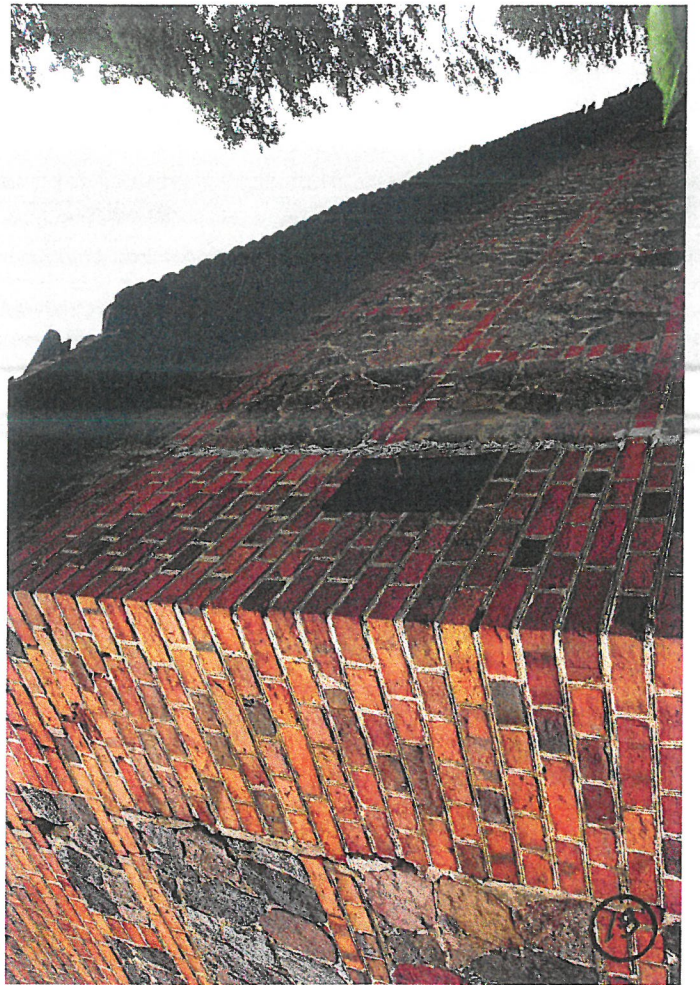


6/10

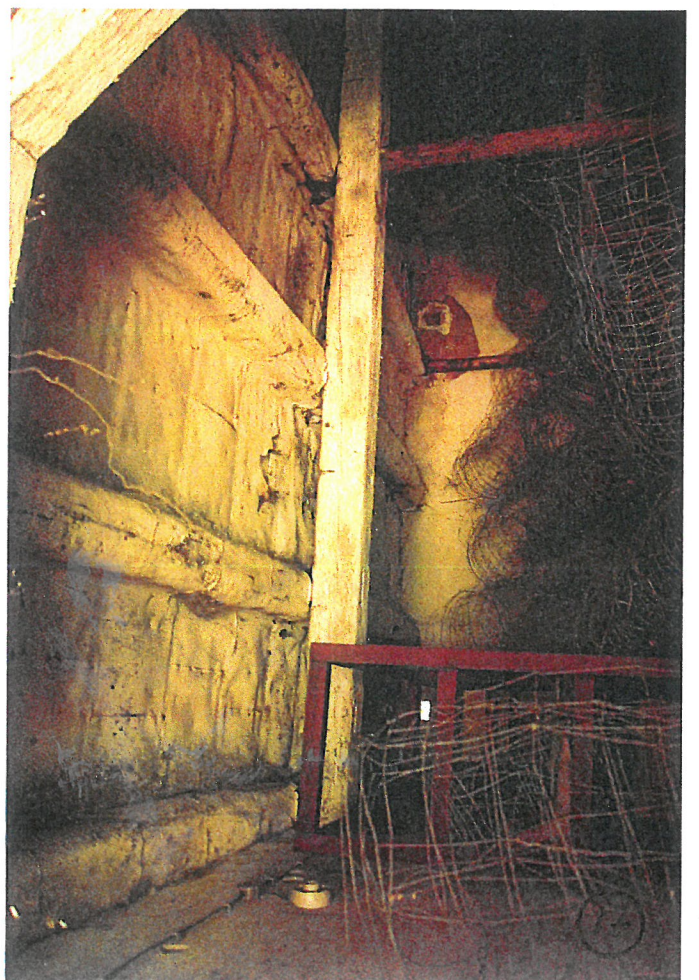


15/10

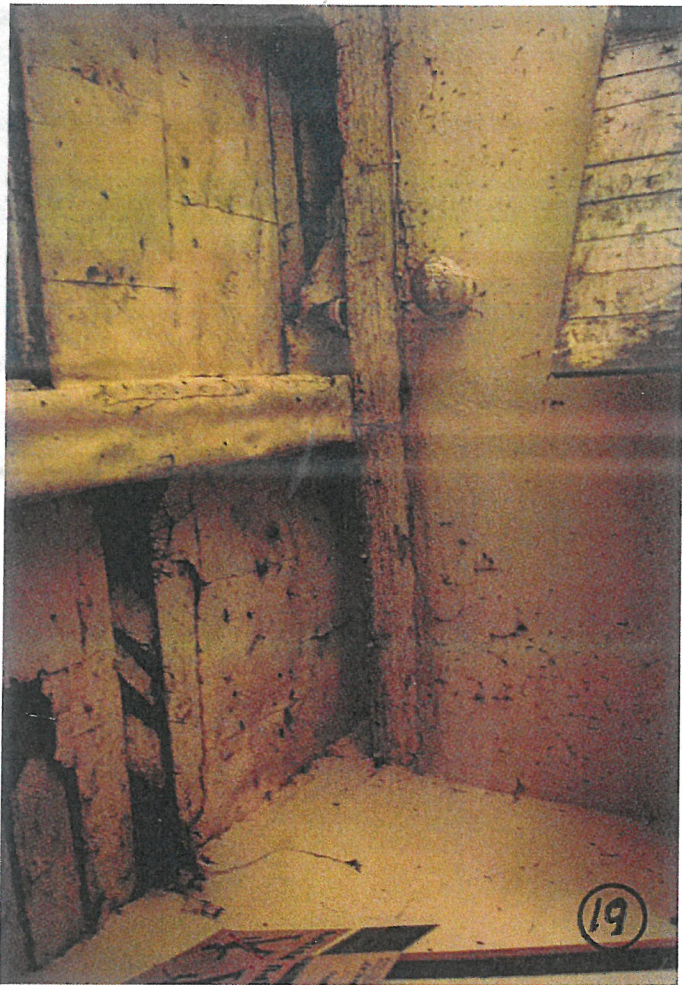




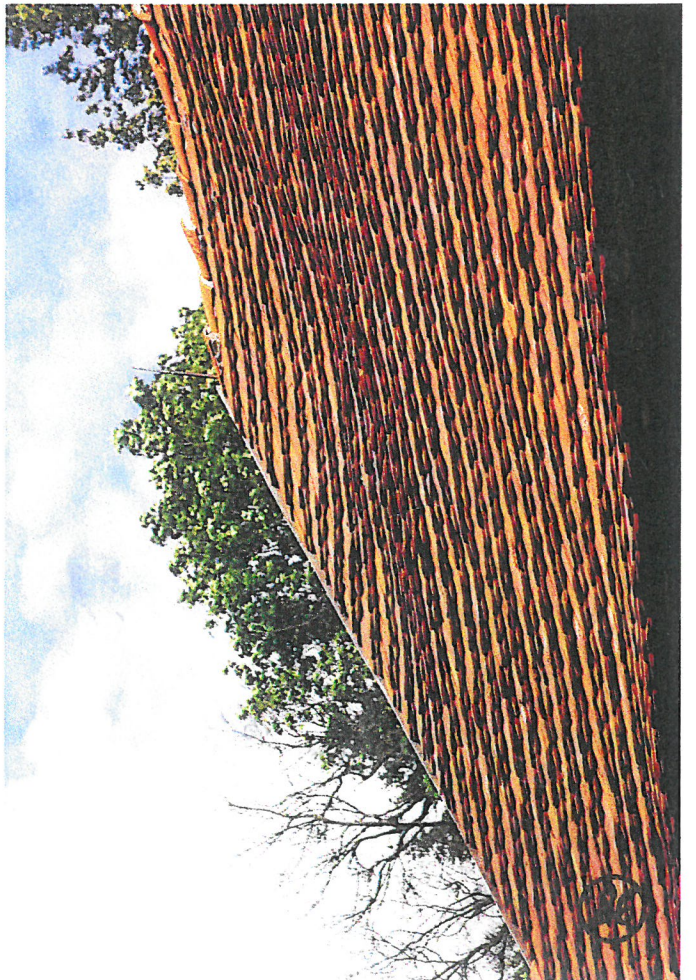
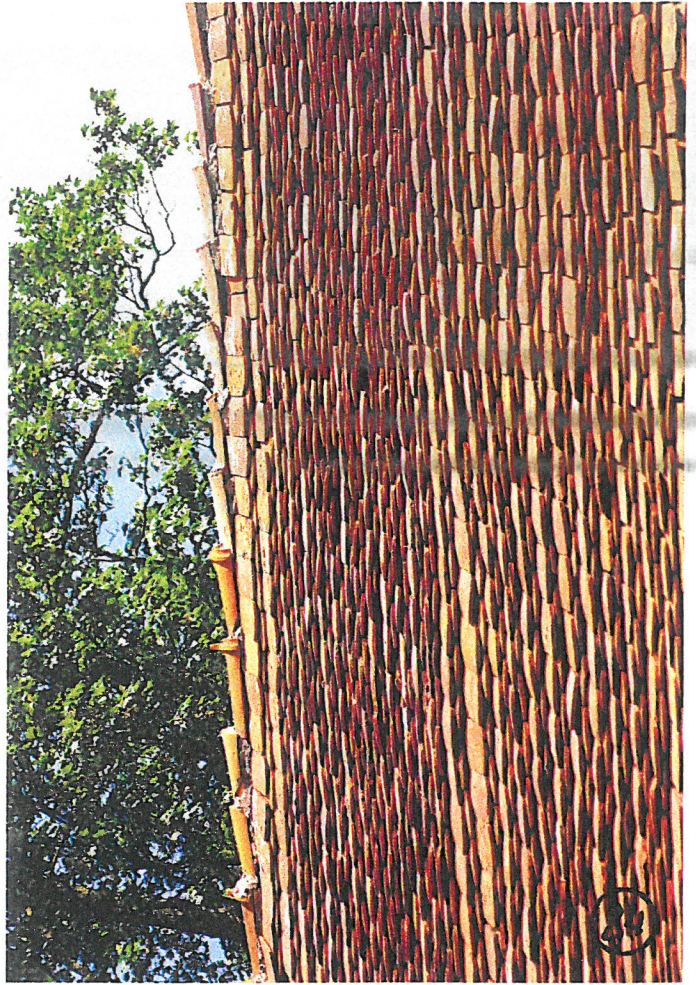
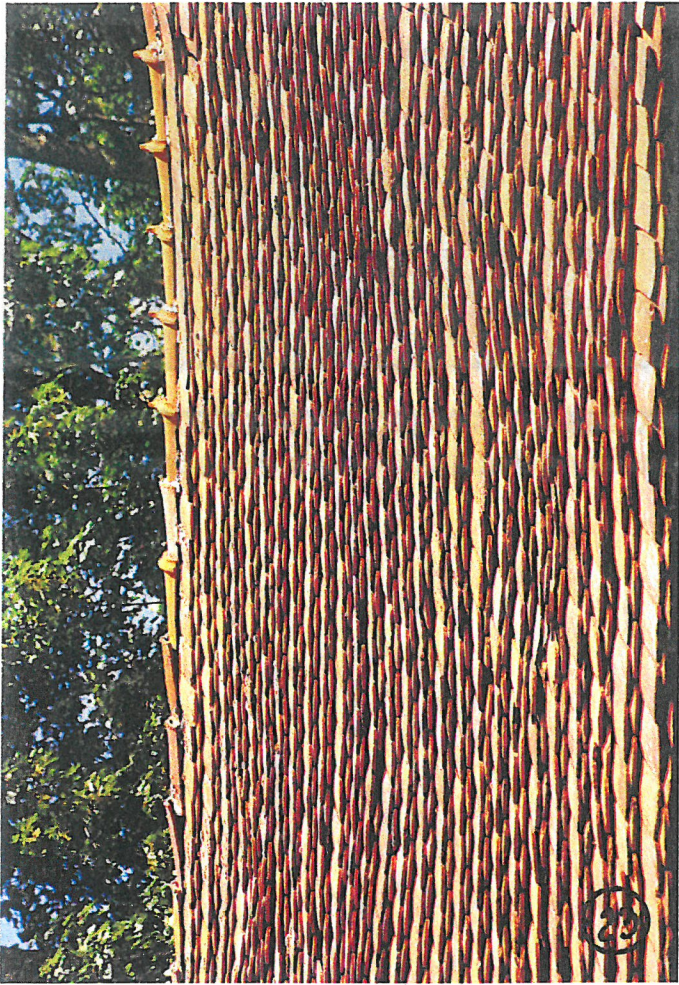
Handwritten signature or initials in green ink.



12/10



120



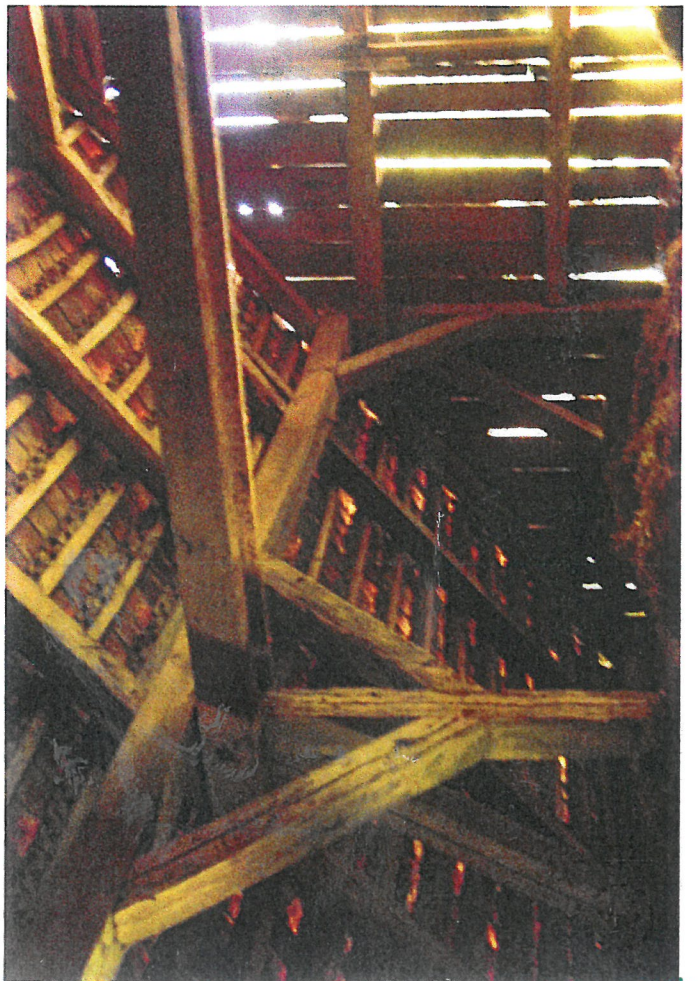
Handwritten signature or mark in green ink.



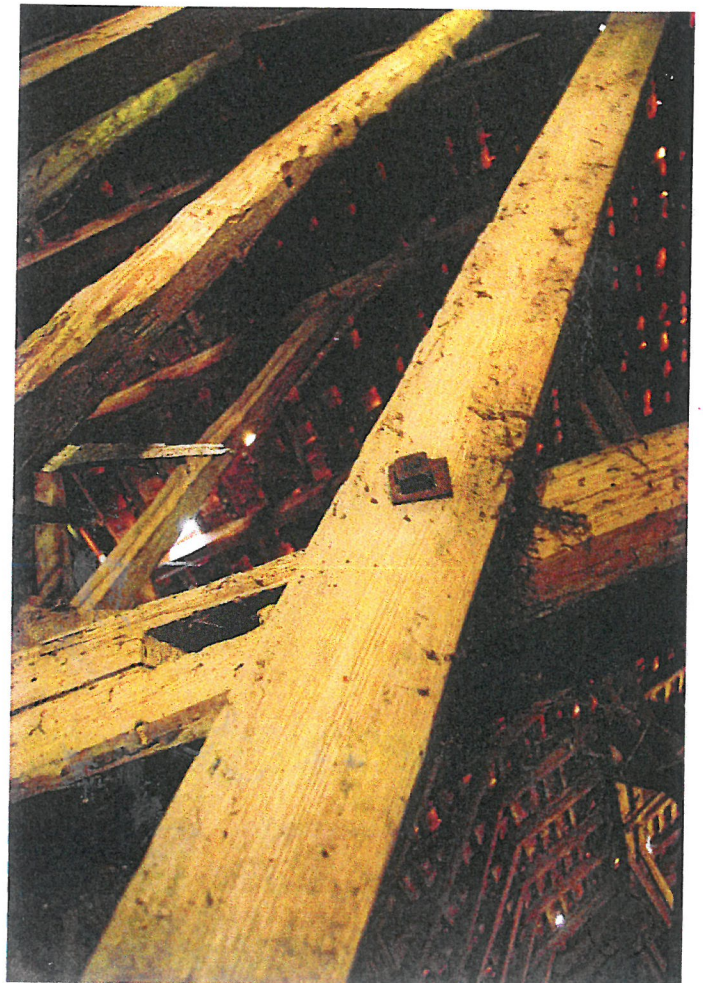
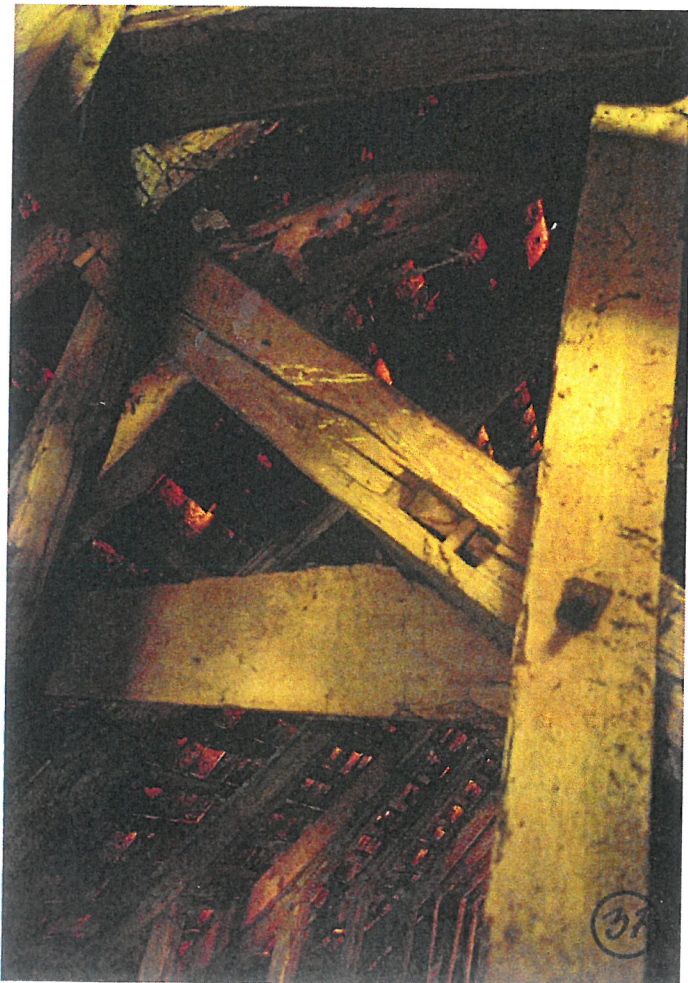
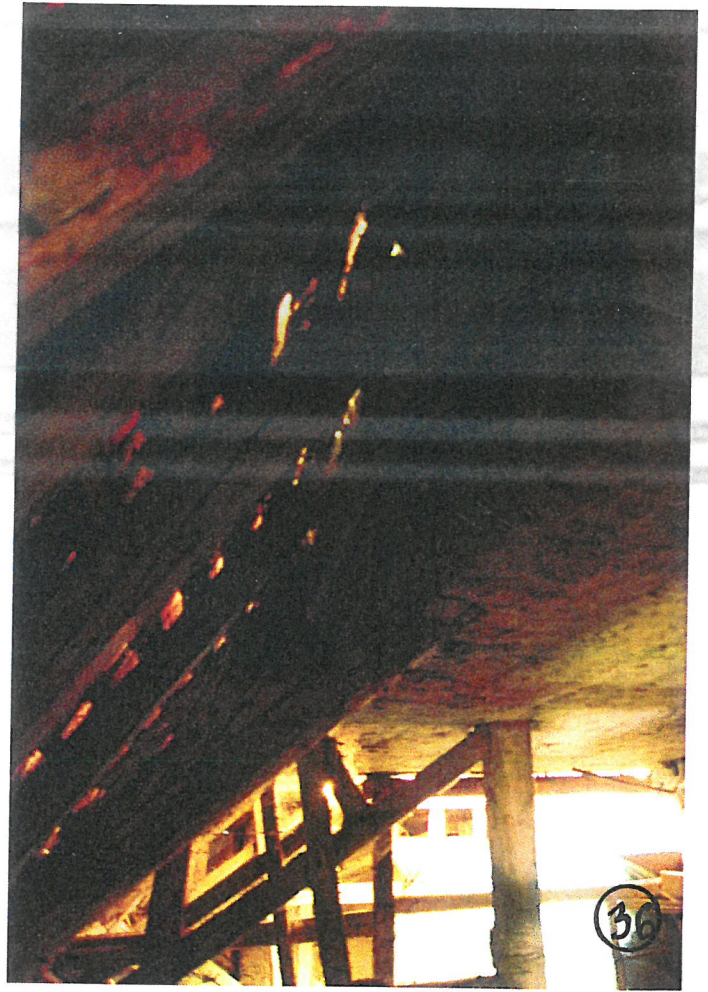
12/19



2/6



Handwritten signature or initials in green ink.

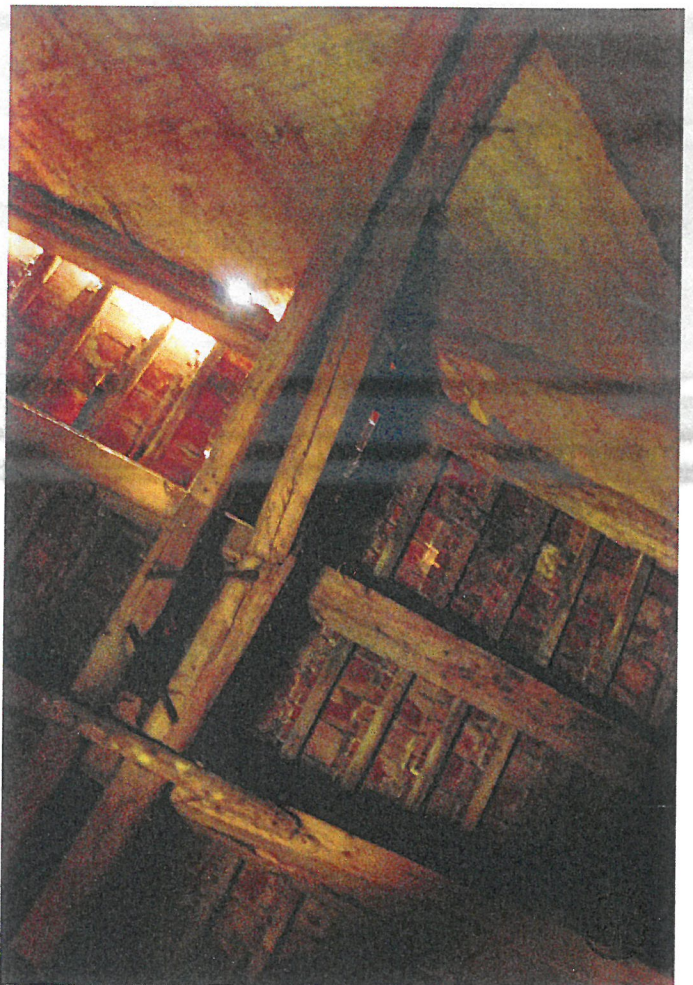


10/10

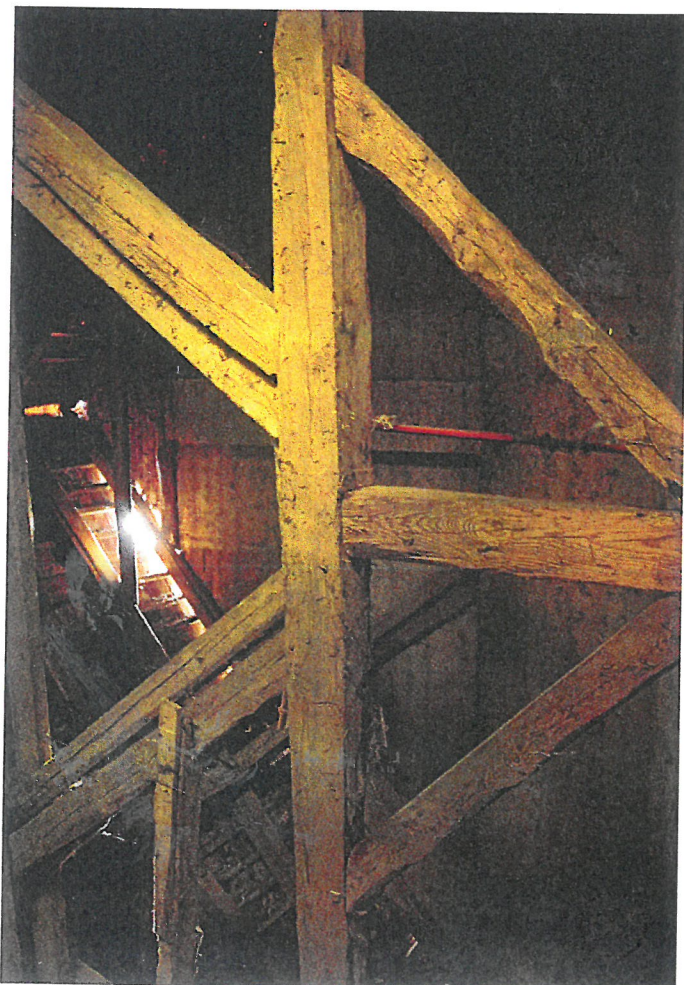
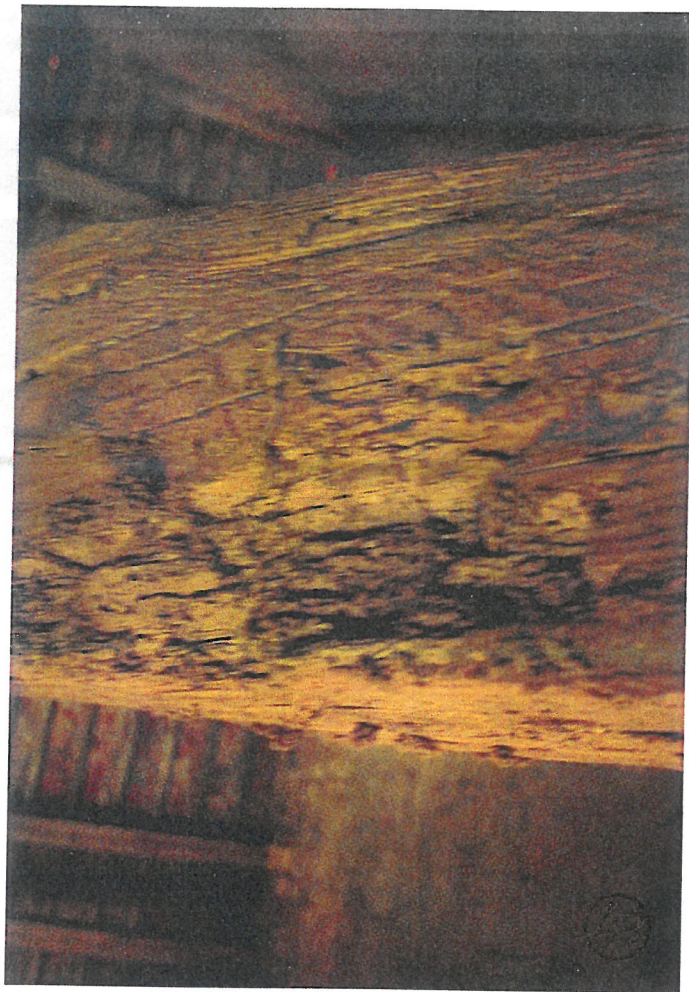


Handwritten signature or mark in the bottom right corner.

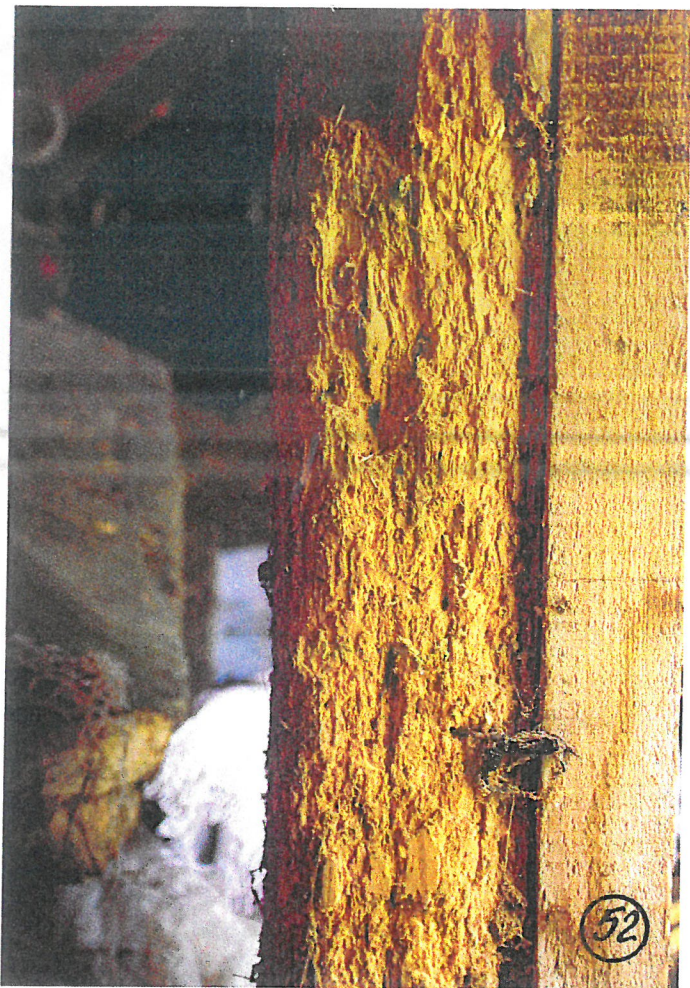




15/10



15/10



Handwritten signature or initials in green ink.



15/10



310