
EKSPERTYZA TECHNICZNA

OBIEKT:

Kościół Św Trójcy w Mławie

INWESTOR:

Parafia Rzymskokatolicka
Pw Św Stanisława BM
ul. Stary Rynek 18

ADRES INWESTYCJI:

ul. Stary Rynek 18
06-500 MŁAWA

ZAKRES:

STOLARKA OKIENNA, ELEWACJA

ZESPÓŁ AUTORSKI

EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU KOŚCIOŁA

OPRACOWAŁ:

SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	mgr inż. Tomasz Jerzy ZIELIŃSKI	LUB/0196/PWOK/13 MAZ/0008/Sp-PBKb/19	

MŁAWA, 18 PAŹDZIERNIKA 2023

Spis treści

CZĘŚĆ I - PODSTAWA FORMALNA, OPIS I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	3
1. Lokalizacja, podstawa i zakres opracowania	3
1.1. Lokalizacja obiektu.....	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Cel i zakres wykonania opracowania	4
2. Opis stanu istniejącego.....	4
2.1 Opis obiektu. Ogólna charakterystyka obiektu	4
2.2 Dokumentacja fotograficzna.....	4
2.3 Ogólny opis sytuacji istniejącej	9
CZĘŚĆ II – OCENA, WNIOSKI, WYTYCZNE I ZALECENIA	10
3. Opis, wnioski i zalecenia.....	10
4. Obliczenia statyczne i wymiarowanie - sprawdzające	11
a. Założenia.....	11
b. Założenia obliczeniowe	11
c. Normy przyjęte do obliczeń wymiarujących.....	11
d. Strefy oddziaływań klimatycznych	11
e. Zebranie obciążeń.....	11
CZĘŚĆ IV – WNIOSKI, WYTYCZNE I ZALECENIA	13
5. Ocena stanu technicznego istniejącej stolarki okiennej.....	13
6. Ocena stanu technicznego elewacji.....	13
7. Wnioski	14

CZĘŚĆ I - PODSTAWA FORMALNA, OPIS I CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1. Lokalizacja, podstawa i zakres opracowania

1.1. Lokalizacja obiektu



Fotografia 1 – lokalizacja obiektu

Na fotografii przedmiotowy obiekt oznaczony obramowaniem na terenie instytutu.

1.2. Podstawa opracowania

- Wizje lokalne w dniach: 29.06.2023; 01.08.2023; 02.08.2023; 19.08.2023 roku
- Zlecenie Inwestora

1.3. Cel i zakres wykonania opracowania

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest ocena stanu technicznego stolarki okiennej oraz elewacji

Wykonanie niniejszej ekspertyzy ma na celu:

- Określenie stanu technicznego istniejącej stolarki okiennej
- Ocenę stanu technicznego elewacji

W zakresie opracowania niniejszej ekspertyzy jest:

- Określenie stanu technicznego istniejącej stolarki okiennej
- Ocena stanu technicznego elewacji

W zakresie opracowania nie jest:

- Sprawdzenie nośności konstrukcji obiektu
- Sprawdzenie stateczności obiektu
- Sprawdzenie szczelności pokrycia dachowego
- Jakiegolwiek inne oceny obejmujące nośności elementów nieprzywołanych opracowaniem
- Ocena istnienia oraz ciągłości termoizolacji ścian
- Analiza warunków gruntowo-wodnych
- Ocena szczelności oraz istnienia przegród przeciwwodnych
- Ocena techniczna innych elementów oraz zakresów nieprzywołanych zakresem opracowania

Zakres ekspertyzy jest konieczny i wystarczający dla:

- Określenia stanu technicznego stolarki okiennej
- Oceny stanu technicznego elewacji

Opracowanie zakończono wnioskami.

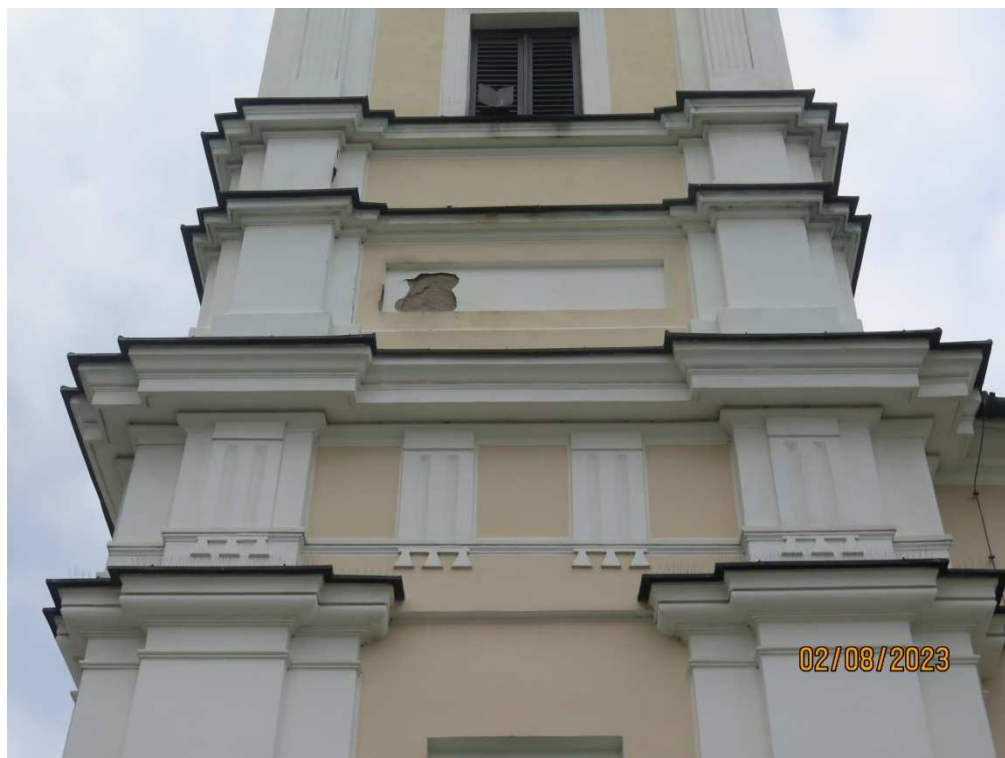
2. Opis stanu istniejącego

2.1 Opis obiektu. Ogólna charakterystyka obiektu

Konstrukcja obiektu

Obiekt w konstrukcji murowanej, z cegły pełnej. Otwory okienne łukowe (murowane ze zwornikiem), prostokątne, oraz okrągłe. Rozglifienie otworów do wnętrza obiektu.

2.2 Dokumentacja fotograficzna



Fotografia 2



Fotografia 3



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8

Opis fotografii:

- Fotografia 2i3: uszkodzenia elewacji na wieży południowej
- Fotografia 4: widoczne uszkodzenia strefy cokołowej
- Fotografia 5: widoczne uszkodzenia strefy cokołowej
- Fotografie 6,7 i 8: widok reprezentatywnych okien kościoła

2.3 Ogólny opis sytuacji istniejącej

Po wizji lokalnej oraz analizie obiektu stwierdzono co następuje:

Stolarka okienna:

- Okna jedno-szybowe w ramach stalowych
- W otworach okiennych dużych, łukowych (znajdujących się w nawach bocznych oraz zakrystii) istnieją okna witrażowe, zamocowane w ramach stalowych.
- Płaszczyzna okien witrażowych odsunięta do wnętrza kościoła na około 8cm w stosunku do płaszczyzny okien
- Istniejące częściowe otwarcia okien

Elewacja:

- Widoczne złuszczenie się powłoki malarskiej w strefie cokołowej
- Widoczne niewielkie ubytki tynku, rozwarstwienia i odparzenia na wieży południowej

Uwagi ogólne:

Na konstrukcji ścian widoczne rysy biegnące w układzie pionowym w śladzie osłabień otworami. Jest to zjawisko typowe i naturalnie występujące dla tego rodzaju obiektów budowlanych.

CZĘŚĆ II – OCENA, WNIOSKI, WYTYCZNE I ZALECENIA

3. Opis, wnioski i zalecenia

Po wizji lokalnej oraz analizie obiektu stwierdzono:

1. Stolarka okienna:

- Częściowe braki substancji plastycznej uszczelniającej szklenie okien
- Częściowe uszkodzenia (pęknięcia) szklenia
- Widoczna korozja elementów nośnych ram okiennych oraz szprosów

Konieczne działanie naprawcze (wariantowo zaleca się wykonanie jednego działania):

Wersja 1: remont istniejącej stolarki okiennej:

- Zabezpieczenie antykorozyjne ram stalowych i szprosów, uzupełnienie ubytków szklenia, wymiana uszkodzonych elementów, uzupełnienie substancji plastycznej uszczelniającej szklenie

Wersja 2: wymiana stolarki okiennej:

- wymiana stolarki okiennej na nową wg osobnego opracowania projektowego

UWAGA:

Każdorazowo, bez względu na wybór rozwiązania, przed przystąpieniem do prac związanych z renowacją okien istniejących lub ich wymiany, należy zdemontować okna witrażowe i złożyć je w bezpiecznym miejscu celem czasowego magazynowania.

Po wykonaniu prac renowacyjnych lub wymianie okien, ponownie zamontować okna witrażowe.

2. Elewacja:

- Złuszczenia powłoki malarskiej w strefie cokołowej
- Niewielkie ubytki tynku na wieży południowej

Pożądane działanie naprawcze:

- Usunięcie złuszczących się powłok malarskich
- Naprawa podłoża oraz wykonanie innych prac wg zaleceń konserwatorskich

4. Obliczenia statyczne i wymiarowanie - sprawdzające

a. Założenia

W przypadku wymiany okien na okna projektowane, powinny one przenieść siły poziome od parcia i ssania wiatru na konstrukcję murowaną kościoła w sposób bezpieczny. W tym celu, wyznaczono siły jednostkowe parcia i ssania wiatru, jakie należy przyjąć przy wymiarowaniu konstrukcji okien oraz ich zakotwienia.

b. Założenia obliczeniowe

Na potrzeby analizy poczyniono następujące założenia obliczeniowe:

- Poziome obciążenie wiatrem o wartościach wg przywołanej normy obciążeniowej
- Wyznaczono siły jednostkowe od obciążenia wiatrem, jakie powinna przenieść konstrukcja okien oraz zakotwienie okien projektowanych na konstrukcję obiektu

c. Normy przyjęte do obliczeń wymiarujących

Obciążenia:

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

d. Strefy oddziaływań klimatycznych

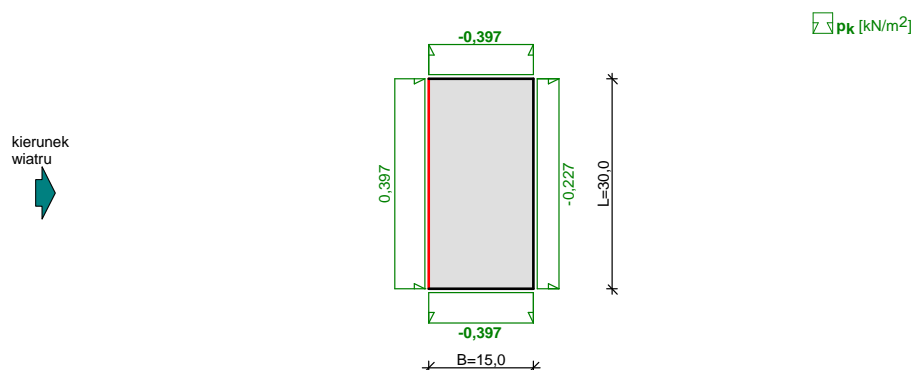
Strefa obciążenia śniegiem:	II
Strefa obciążenia wiatrem:	I
Głębokość przemarzania:	1,0 m p p t.

e. Zebranie obciążeń

Wyznaczenie sił jednostkowych od wiatru na okna:

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1

Ściana nawietrzna (przypadek1: wiatr na ścianę podłużną):



- Budynek o wymiarach: B = 15,0 m, L = 30 m, H = 12,5 m
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem I; H = 300 m n.p.m. \square $q_k = 300 \text{ Pa}$
 - $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:

- rodzaj terenu: A; $z = H = 12,5 \text{ m}$ $C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 12,5 = 1,05$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 $\psi = 1,80$
 - Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
budynek zamknięty $C_w = 0$
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = 0,7$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,300 \cdot 1,05 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = \mathbf{0,397 \text{ kN/m}^2}$$

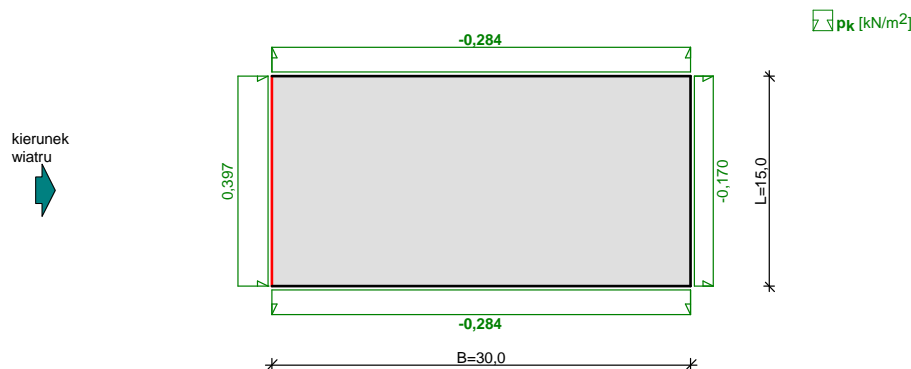
Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = 0,397 \cdot 1,5 = \mathbf{0,595 \text{ kN/m}^2}$$

Odpowiednio jednostkowe obciążenia charakterystyczne wynoszą:

- Parcie: $0,397 \text{ kN/m}^2$
 Ssanie 1: $-0,397 \text{ kN/m}^2$
 Ssanie 2: $-0,227 \text{ kN/m}^2$

Ściana nawietrzna (przypadek2: wiatr na ścianę poprzeczną):



- Budynek o wymiarach: $B = 30,0 \text{ m}$, $L = 15,0 \text{ m}$, $H = 12,5 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
- strefa obciążenia wiatrem I; $H = 300 \text{ m n.p.m.}$ $q_k = 300 \text{ Pa}$
 $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
rodzaj terenu: A; $z = H = 12,5 \text{ m}$ $C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 12,5 = 1,05$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 $\psi = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
budynek zamknięty $C_w = 0$
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 $C_z = 0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \psi = 0,300 \cdot 1,05 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = \mathbf{0,397 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \psi_f = 0,397 \cdot 1,5 = \mathbf{0,595 \text{ kN/m}^2}$$

Odpowiednio jednostkowe obciążenia charakterystyczne wynoszą:

- Parcie: $0,397 \text{ kN/m}^2$
 Ssanie 1: $-0,284 \text{ kN/m}^2$
 Ssanie 2: $-0,170 \text{ kN/m}^2$

UWAGA:

Powyższe wielkości obciążeń jednostkowych należy pomnożyć o współczynnik bezpieczeństwa $\gamma=1,5$, aby otrzymać obciążenie obliczeniowe przyjęte do wymiarowania konstrukcji okna oraz jego zakotwienia.

CZĘŚĆ IV – WNIOSKI, WYTYCZNE I ZALECENIA

5. Ocena stanu technicznego istniejącej stolarki okiennej

Zastany stan techniczny stolarki okiennej budynku kościoła oceniam jako zadowalający. Z punktu widzenia technicznego, istniejąca stolarka okienna spełnia swoją funkcję, wymaga jednak odnowienia. Dla poprawnego wykonania odnowienia okien zaleca się:

- Usunięcie istniejącego szklenia
- Oczyszczenie i przygotowanie powierzchni ram okiennych oraz szprosów
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni okien
- Nałożenie powłoki malarskiej
- Wykonanie szklenia okien
- Wykonanie pozostałych prac

Jednak z uwagi na:

- Aspekt historyczny
- Zalecenia konserwatorskie
- Poprawę komfortu cieplnego obiektu
- Poprawę szczelności termicznej obiektu
- Aspekt ekonomiczny (w rachunku ciążnionym)
- Aspekt estetyczny
- Aspekt socjologiczny

Zalecam wymianę istniejącej stolarki na stolarkę nową, o lepszych parametrach izolacyjności cieplnej, możliwie wiernie odtworzonej historycznie według zaleceń konserwatorskich.

Stolarkę okienną należy zaprojektować, zwymiarować i wykonać wg projektu technicznego, a konstrukcja stolarki powinna bezpiecznie przenosić obciążenia środowiskowe przez siebie na murowaną konstrukcję budynku kościoła poprzez zakotwienie punktowe lub liniowe. Ilość, rozstaw oraz wybór zakotwień należy określić projektem.

6. Ocena stanu technicznego elewacji

Stwierdzono, co następuje:

- Liczne odparzenia powłoki malarskiej w rejonie cokołu kościoła
- Widoczne uszkodzenia wyprawy tynkarskiej w rejonie cokołu kościoła

7. Wnioski

Po wizjach lokalnych, analizie dokumentacji archiwalnej stwierdzam, że obiekt na dzień wizji lokalnych jest w dobrym stanie technicznym.

Nie stwierdzono zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi i mienia, a obiekt nadaje się do użytkowania.

Zalecam jako obligatoryjnie konieczne, konieczne do zachowania obiektu w stanie niepogorszonym, wykonanie następującego zestawu robót:

- Odnowienie elewacji w części cokołowej
- Lokalna naprawa elewacji na południowej wieży
- Lokalna naprawa obróbek blacharskich
- Naprawa i przygotowanie powierzchni tynku
- Wymalowanie zewnętrznej elewacji kościoła
- Odnowienie istniejącej stolarki okiennej lub wymiana stolarki okiennej na wierną historycznie
- Odtworzenie gładów i obramowań okien

UWAGI:

- Przed odnowieniem istniejącej stolarki okiennej lub demontażem stolarki istniejącej, należy zdemontować okna witrażowe znajdujące się po wewnętrznej stronie okien (okna witrażowe są w osobnej ramie, odstawione w gładach okiennych o około 8cm do wnętrza kościoła)
- Należy wykonać dokumentację fotograficzną prowadzonych robót
- Wymienione roboty poprzedzić opracowaniem projektowym oraz zestawieniem ilościowym
- Na czas prowadzonych robót zapewnić nadzór osoby (lub osób) posiadających odpowiednie uprawnienia do nadzorowania tego rodzaju robót
- Roboty prowadzić z uwzględnieniem programu konserwatorskiego

Sporządził:

mgr inż. Tomasz Jerzy ZIELIŃSKI
LUB/0196/PWOK/13
MAZ/0008/Sp-PBKb/19