


jednostka ewidencyjna: / obręb: / nr działki:	247301_1 Rybnik	0067 Orzepowice	2749/256, 4639/276
--	--------------------	-----------------	--------------------

**OCENA STANU TECHNICZNEGO KAPLIC ARCHITEKTONICZNYCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ
W GRANICACH MIASTA RYBNIKA –
KAPLICA ARCHITEKTONICZNA PW. ŚW. FLORIANA**
w Rybniku przy ul. Rudzkiej/Nad Zalewem, działki nr 2749/256, 4639/276

inwestor: / lokalizacja:	Miasto Rybnik	ul. Bolesława Chrobrego 2 44-200 Rybnik
kategoria X		
rewizja 00		
studium: OCENA STANU TECHNICZNEGO		
branża: ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA		

oświadczenie:	Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane /tj. Dz. U. z 2017, poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami/ niżej podpisani niniejszym oświadczają, że: projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
zakres / specjalność	imię i nazwisko	nr uprawnienia	podpis	data oprac.: 09.2020r.
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. arch. Przemysław KOTWA	6/SLOKK/2013		
spec. architektoniczna				

nr projektu

001

egzemplarz

2

Spis treści

PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1. Lokalizacja i dane ogólne	5
INWENTARYZACJA	6
1. Opis ogólny stanu istniejącego	6
1.1 Informacje o obiekcie	6
1.2 Zagospodarowanie terenu	6
1.3 Dane techniczne obiektu	6
1.4 Elementy wyposażenia budowlano – instalacyjnego	6
1.5 Podstawowe istniejące elementy konstrukcyjne budynku	6
OCENA STANU TECHNICZNEGO	8
1. Stan techniczny elementów budynku, opis uszkodzeń	8
1.1 Kryteria ogólne oceny klasyfikacji technicznej stanu elementów obiektu	8
1.2 Stan techniczny i opis elementów	8
1.3 Ogólna ocena stanu technicznego i przyczyny wystąpienia uszkodzeń	14
1.4 Wnioski i zalecenia	14
OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE	16
PLAN REMONTU	20
UZGODNIENIE PLANU REMONTU Z MKZ	22
KOSZTORYS UPROSZCZONY	25
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	33

Dane wyjściowe

- Umowa z zamawiającym nr In.2711.26.2020 z dnia 10.08.2020 r.,
- Mapa zasadnicza 1:500,
- Wizja lokalna,
- Dokumentacja fotograficzna.

PODSTAWA OPRACOWANIA**1. Lokalizacja i dane ogólne**

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego Kaplic architektonicznych znajdujących się w granicach miasta Rybnika.

Niniejsze opracowanie wykonano w celu oceny stanu technicznego i planu remontu z określeniem jego pilności i prognozowanych kosztów kaplicy architektonicznej pw. Św. Floriana znajdującej się na działkach nr 2749/256 i 4639/276 przy ul. Rudzkiej i ul. Nad Zalewem w Rybniku – Orzepowicach.

Zakres opracowania:

- dokonanie oględzin budynku i pomiarów z natury, z wykonaniem zdjęć pomocniczych;
- wykonanie inwentaryzacji budowlanej, w tym sporządzenie rysunków w podstawowej skali 1:50 i sporządzenie rysunków wymagających detali w skali dostosowanej do potrzeb i opisu technicznego w zakresie dotyczącym:
 - o architektury i konstrukcji obiektu z wykonaniem rzutów, przekrojów i elewacji,
 - o zagospodarowania terenu z przedstawieniem lokalizacji budynku i infrastruktury towarzyszącej na mapie zasadniczej w skali 1:500;
- wykonanie opinii dotyczącej obiektu z ustaleniem i oceną stanu technicznego, w celu określenia możliwości dalszej eksploatacji budynku bez lub z wykonaniem koniecznego remontu:
 - o badania stanu technicznego obiektu,
 - o opis i analiza poszczególnych elementów z określeniem rodzaju i stopnia zużycia, a także korozji elementów konstrukcji oraz elementów pozostałych, w tym w szczególności narażonych na czynniki zewnętrzne,
 - o wykonanie koniecznych obliczeń sprawdzających,
 - o określenie wniosków końcowych i zaleceń dotyczących pozostawienia, naprawy lub wymiany poszczególnych elementów budynku;
- wykonanie planu remontu obiektu z określeniem jego pilności i prognozowanych kosztów wykonania (kosztorys uproszczony).

Istniejący obiekt architektury sakralnej objęty niniejszym opracowaniem znajduje się na działkach nr 2749/256 i 4639/276 w obrębie Orzepowice, miasta Rybnika przy ul. Rudzkiej i ul. Nad Zalewem.

Właścicielem obiektu jest Gmina Miasta Rybnik.

INWENTARYZACJA

1. Opis ogólny stanu istniejącego

1.1. Informacje o obiekcie

Kaplica pod wezwaniem św. Floriana wzniesiona została w 1913r. Obiekt ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków. Przedmiotowy budynek architektury sakralnej jest zrealizowany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły na planie zbliżonym do prostokąta z trójkątnie zamkniętą absydą. Obiekt jednokondygnacyjny. Dach dwuspadowy przykryty blachą.

Boczne ściany zdobione pilastrami połączonymi gzymsem. W nich po jednym oknie zwieńczonym trójkątnie. Wejście zwieńczone łukiem odcinkowym, zamknięte drewnianymi drzwiami o przeszklonych górnych płycinach. Wejście zagłębione jest we wnęce o takim samym zwieńczeniu, przy czym wnęka utworzona jest przez ramę wymurowaną na froncie. Rama zabezpieczona blaszanym okapem, ponad którym znajduje się podłużna wnęka, przeszklona, prostokątna o trójkątnym zwieńczeniu. Ponad dach wznosi się wysoka, trzypiętrowa, schodkowa attyka. Schodki są lekko nachylone na zewnątrz, tworząc daszki kryte blachą. Górny schodek jest zarazem sygnaturką. Utworzono w nim prześwit zwieńczony odcinkowym łukiem i zawieszono dzwonek. Sygnaturka zwieńczona blaszanym krzyżem.

Wnętrze nakryte łukowym sklepieniem, podłoga wyłożona płytkami kamiennymi. W absydzie wymurowano stół ołtarzowy, na którym ustawiono trójdzielny ołtarz z kolumnami. W ołtarzu obraz Matki Bożej Piekarskiej.

1.2. Zagospodarowanie terenu

Kapliczka stoi w wydzielonej części posesji, z wejściem otwartym na drogę. Otoczona była ozdobnym, metalowym ogrodzeniem, wewnątrz którego mieściły się jeszcze Krzyż kamienny kapliczkowy i figura Najświętszego Serca Pana Jezusa z 1913 roku. Po bokach rosły żywotniki. Kapliczka usytuowana była poniżej poziomu chodnika, od którego prowadziły schody, jednak aktualnie obejście zostało zlikwidowane w związku z pracami prowadzonymi przy ul. Rudzkiej.

1.3. Dane techniczne obiektu

Powierzchnia zabudowy	15,74 m ²
Wysokość	8,23m
wys. ściany frontowej attykowej (bez krzyża)	7,28m
Szerokość obiektu	3,60m
Długość obiektu	4,72m
Liczba kondygnacji	1

1.4. Elementy wyposażenia budowlano – instalacyjnego

Instalacja elektryczna

Obiekt posiada przyłącze elektryczne, z napowietrznej sieci. Obiekt wyposażony w lampy, gniazdka i włączniki.

1.5 Podstawowe istniejące elementy konstrukcyjne budynku

1.5.1 Fundamenty – Nie przeprowadzono analizy konstrukcji ław fundamentowych. Ze względu na zarysowania ścian zewnętrznych, uznano nośność fundamentów za niewystarczającą.

1.5.2 Ściany zewnętrzne – o grubości 63 cm, murowane z cegły pełnej. Ściany zostały wykonane w technologii tradycyjnej murowanej. Ściany tynkowe od środka tynkiem cementowo-wapiennym, natomiast od zewnątrz tynkiem cementowym. Ponad dach wznosi się wysoka, trzypiętrowa, schodkowa attyka. Schodki są lekko nachylone na zewnątrz, tworząc daszki kryte blachą. Górny schodek jest zarazem sygnaturką, zakończoną krzyżem.

1.5.3 Nadproża – ceglane, łukowe. Otwory okienne prostokątne zamknięte łukowo.

1.5.4 Sklepienie kolebkowe – ceglane, otynkowane

1.5.5 Wieżba dachowa – drewniana generalnie dwuspadowa, wyokrąglona na ścianie północno-wschodniej. Dach kryty jest blachą. Brak rynien wokół absydy.

OCENA STANU TECHNICZNEGO

Na podstawie poniższych danych ustalono stan techniczny obiektu jako **ZŁY**.

1. Stan techniczny elementów budynku, opis uszkodzeń

1.1 Kryteria ogólne oceny klasyfikacji technicznej stanu elementów obiektu

Klasyfikacja stanu technicznego	Procent zużycia elementu	Kryterium oceny elementu
DOBRY	0%-15%	Element budynku lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia, jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymogom norm.
ZADOWALAJĄCY	16%-30%	Element budynku utrzymywany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
ŚREDNI	31%-50%	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu. Celowy jest przeprowadzenie naprawy bieżącej.
ZŁY	51%-70%	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia, ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Celowe jest wykonanie naprawy głównej o charakterze odtworzeniowym.
AWARYJNY	Ponad 70%	W elementach budynku występują duże uszkodzenia i ubytki, które zagrażają dalszemu użytkowaniu. Zahamowanie zagrożenia wymaga rozbiórki i wykonania nowego elementu. W uzasadnionych wypadkach zahamowanie zagrożenia może nastąpić w drodze remontu kapitalnego w bardzo dużym zakresie.

1.2 Stan techniczny i opis elementów

a) Posadowienie

Nie przeprowadzono analizy konstrukcji fundamentów. Ze względu na zarysowania ścian zewnętrznych uznano konieczność wzmocnienia fundamentów. Na ścianach zewnętrznych widoczne jest podciąganie kapilarne. Z uwagi na zarysowania ścian założono, że grunt jest słabonośny. Należy wykonać podlewki pod mury fundamentowe, zmniejszając naprężenia pod ławą fundamentową. Stan techniczny fundamentów ocenia się jako zły.

b) Ściany

Ściany zewnętrzne zostały wykonane w technologii tradycyjnej murowanej z cegły. Grubość ścian zgodnie z załączonymi rysunkami. Budynek jest otynkowany z zewnątrz tynkiem cementowym, fakturowanym. Wewnętrzne ściany gładkie, wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Tynki posiadają liczne ubytki i pęknięcia oraz zabrudzenia i zacieki. Występują pęknięcia w miejscach łączonych konstrukcji. Na zewnątrz od strony zachodniej widoczna korozja biologiczna. Brak izolacji przeciwwilgociowej. Stan przedmiotowych elementów konstrukcyjnych ocenia się jako zły.

Ściana frontowa wznosi się ponad dach jako wysoka, trzypiętrowa, schodkowa attyka. Schodki są lekko nachylone na zewnątrz, tworząc daszki kryte blachą. Górny schodek jest zarazem sygnaturką. Utworzono w nim prześwit zwieńczony odcinkowym łukiem i zawieszono dzwonek, ściana przy sygnaturce posiada ubytek. Sygnaturka zwieńczona blaszanym krzyżem, całość wymaga renowacji. Wejście do kapliczki podkreślone poprzez wysuniętą

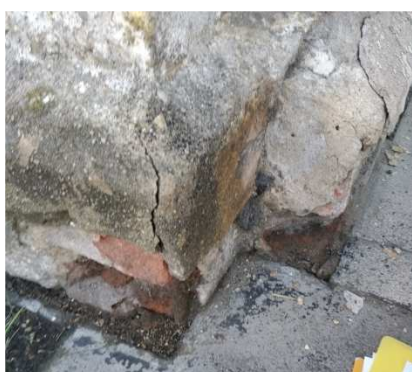
ramę, która wykończona jest blaszanym okapem. Blacharka na ścianie frontowej w złym stanie technicznym. Ponad ramą wejściową znajduje się podłużna wnęka kapliczkowa. Jest przeszklona, prostokątna o trójkątnym zwieńczeniu, zamykana drzwiczkami, całość w złym stanie technicznym.



Fot. 1 Ubytki w tynku wewnątrz kaplicy



Fot. 2 Ubytki w tynku na wymurowanym ołtarzu



Fot. 3 Ubytki w tynku przy wejściu



Fot. 4 Ubytki w tynku i korozja biologiczna na elewacji zachodniej – miejsce połączenia z ogrodzeniem



Fot. 5 Ubytek przy sygnaturce



Fot. 6 Wykończenie ściany frontowej z ramą, wnęką i attyki dachu wraz z sygnaturką i krzyżem

c) Stropy

Wykonano odkrywki stropów – sklepienie kolebkowe. Stwierdzono pęknięcia na sklepieniu przy łączeniu ze ścianą nad oknami. Przebieg rysy świadczy o tym, że jest to rysa konstrukcyjna wymagająca naprawy za pomocą ściąągów stalowych nad oknami. Stan techniczny średni, po zszyciu pęknięć muru nad nadprożami i w stropie obiekt może być użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.



Fot. 7 Pęknięcie nad oknem oraz na sklepieniu od strony zachodniej



Fot. 8 Pęknięcie nad oknem oraz na sklepieniu od strony wschodniej



Fot. 9 Pęknięcie nad zewnątrz od strony zachodniej



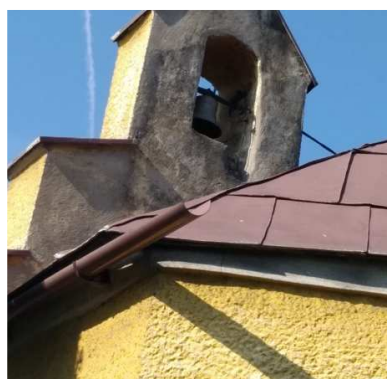
Fot. 10 Pęknięcie nad zewnątrz od strony wschodniej

d) Dach

Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowa. Dach kryty jest blachą. Wykonane są rynny wzdłuż podłużnych połaci dachu. Brak rur spustowych oraz rynien wokół absydy. Stan przedmiotowych elementów konstrukcyjnych ocenia się jako średni.



Fot.11 Widok dachu nad absydą



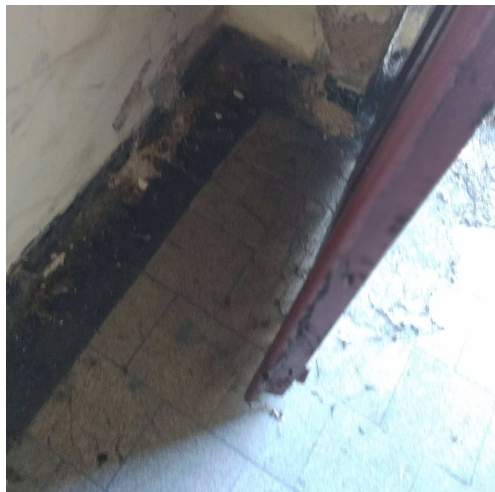
Fot.12 Widok wykończenia rynien

e) Posadzki

Na posadzce znajdują się płytki posiadające liczne uszkodzenia oraz zabrudzenia spowodowane użytkowaniem oraz zamakaniem podłogi w czasie deszczu z uwagi na zagłębiony poziom poniżej terenu istniejącego. Stan podłogi ocenia się jako zły.



Fot.13 Widok płytek kamiennych



Fot.14 Widok płytek kamiennych przy wejściu

f) Stolarka okienna i drzwiowa

W obiekcie znajduje się stolarka drewniana. Drzwi zewnętrzne z przeszkleniami, posiadają liczne ubytki w związku z działaniem różnych czynników atmosferycznych. Stolarka okienna malowana, montowana na stałe. Stan ocenia się jako zły.



Fot.15 Widok drzwi wewnątrz



Fot.16 Widok drzwi z zewnątrz



Fot.17 Widok okna skierowanego na zachód od wewnątrz



Fot.18 Widok okna skierowanego na wschód od wewnątrz

g) Instalacje wewnętrzne

Obiekt wyposażony dawną instalację elektryczną z punktami oświetleniowymi oraz gniaздkami. Instalacja elektryczna w złym stanie technicznym



Fot.19 Tablica elektryczna



Fot.19 Punkt oświetleniowy



Fot.19 Gniazdko wraz z oświetleniem ołtarza

h) Wnętrze – ołtarz

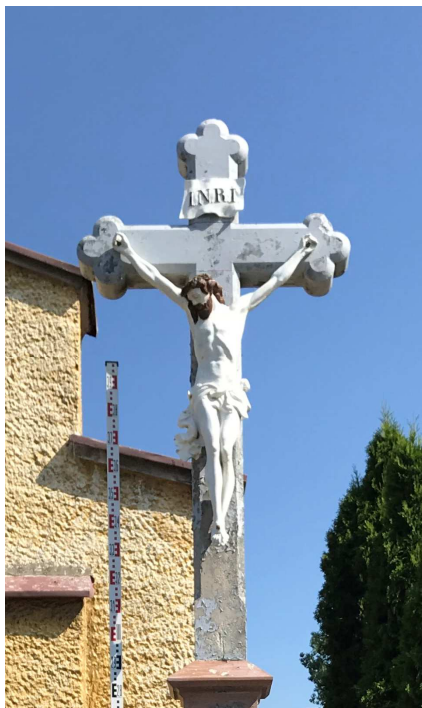
W obiekcie jest murowany stół ołtarzowy, na którym ustawiono drewniany ołtarz. W środkowej części ołtarza znajduje się obraz Matki Boskiej Piekarskiej. Elementy drewniane ołtarza oraz obraz do renowacji konserwatorskiej, wg odrębnego opracowania.



Fot.20 Widok ołtarza

i) Figury w otoczeniu kaplicy

W otoczeniu kaplicy zlokalizowane są dwie figury: Najświętszego Serca Pana Jezusa i Krzyż kamienny kapliczkowy, z 1913 roku. Oba obiekty również są ujęte w Gminnej Ewidencji Zbytków. Stan techniczny obiektów przedstawiono na zdjęciach, wykonano inwentaryzację Krzyża. Obiekty przewidziane do renowacji konserwatorskiej wg odrębnego opracowania.



Fot.23 Wizerunek Chrystusa na krzyżu



Fot.24 Wizerunek Maryi



Fot.21 Widok figury Najświętszego Serca Pana Jezusa



Fot.25 Ubytki na figurze Krzyża kamiennego przydrożnego



Fot.22 Widok Krzyża

1.3 Ogólna ocena stanu technicznego i przyczyny wystąpienia uszkodzeń

1.3.1 Przyczyny wystąpienia uszkodzeń

Na stan techniczny budynku mają wpływ następujące czynniki:

- Zabytkowy charakter obiektu,
- Wiek budynku – XIX w.,
- Lokalizacja obiektu przy ul. Rudzkiej – znaczne zbliżenie do drogi,
- Czynniki atmosferyczne,
- Brak izolacji termicznej przegród zewnętrznych,
- Brak wentylacji,
- Grunt słabonośny,
- Brak izolacji przeciwwilgociowej wokół ścian fundamentowych obiektu,
- Brak izolacji termicznych przegród zewnętrznych,
- Obiekt otoczony roślinnością wysoką – żywotniki,
- Eksploatacja obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

1.3.2 Ogólna ocena stanu technicznego

Obiekt architektury sakralnej zlokalizowany przy ul. Rudzkiej / Nad Zalewem w Rybniku jest w złym stanie technicznym:

- Występują uszkodzenia i zarysowania elementów konstrukcyjnych,
- Korozja biologiczna tynku zewnętrznego, przy terenach zielonych,
- Zabrudzenia tynku zewnętrznego, widoczne działanie warunków atmosferycznych,
- Uszkodzenia tynku na ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych,
- Stropy w średnim stanie technicznym,
- Murowany okładzina – liczne ubytki i uszkodzenia,
- Posadzka w złym stanie technicznym,
- Drewniane stolarka posiada uszkodzenia, w złym stanie,
- Blacharka na murkach attykowych w złym stanie,
- Wykończenie oraz konstrukcja dachu w średnim stanie techniczny,
- Brak rur spustowych oraz rynien wokół absydy,
- Instalacja elektryczna w złym stanie technicznym.

1.4 Wnioski i zalecenia

Na podstawie ogólnych oględzin budynku oraz badań uszkodzonych elementów i analizy stanu technicznego ustala się:

- Obiekt architektury sakralnej zlokalizowany przy ul. Rudzkiej / Nad Zalewem w Rybniku jest w złym stanie technicznym,
- Obiekt nie jest przeznaczony na stały pobyt ludzi i jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków,
- Ze względu na zabytkowy charakter obiektu konieczność wykonania izolacji termicznej na dziś nie jest wymagana,
- Budynek zlokalizowany przy ul. Rudzkiej / Nad Zalewem w Rybniku przeznacza się do **pilnego, generalnego remontu**.
- Konieczność wykonania wzmocnień konstrukcji poprzez zszycie pęknięć muru, kotwy konstrukcyjne ze stali nierdzewnej nad oknami, ukryte pod tynkami,
- Projektowane wykonanie podlewek pod fundamenty w celu ich wzmocnienia,

- Konieczność oczyszczenia oraz uzupełnienia ścian fundamentowych, wykonanie izolacji powłokowej ścian fundamentowych,
- Budynek należy oczyścić z wszelkiej korozji biologicznej, konieczna dezynfekcja powierzchni, która może prowadzić do uszkodzeń tynków i ścian obiektu,
- Wymiana tynków elewacyjnych z fakturowego na gładki zgodnie z pierwotnym wyglądem,
- Konieczność wymiany stolarki drzwiowej i okiennej z zachowaniem historycznego wyglądu, stolarkę okienną wykonać wraz z elementami wentylacyjnymi,
- Obiekt wymaga wymiany konstrukcji i pokrycia dachowego, uszczelnienia dachu, wykonania rynien oraz rur spustowych,
- Konieczność renowacji kapliczki wnękowej,
- Wymiana blacharki murków attykowych,
- Konieczność renowacji sygnaturki wraz z dzwonkiem oraz krzyża, przywrócenie blacharki pod krzyżem do wyglądu pierwotnego – wielospadowego,
- Dostosowanie zagospodarowania terenu do sytuacji przy ul. Rudzkiej oraz ul. Nad Zalewem, po ich remoncie, zgodnie z prowadzonymi konsultacjami z MKZ, proponuje się wykonanie schodów prowadzących na chodnik przy ulicy Rudzkiej, do ostatecznej decyzji Inwestora,
- Po przeprowadzeniu generalnego remontu obiekt może być eksploatowany jak dotychczas,
- Budynek należy poddawać okresowej obserwacji, a jego stan techniczny regularnie oceniać w trakcie rocznych przeglądów. Uczulić użytkowników na sygnalizowanie o wszelkich niepokojących zjawiskach mogących świadczyć o postępie niszczenia konstrukcji,
- Prace należy prowadzić pod nadzorem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Okres ważności oceny stanu technicznego ustala się na 12 miesięcy.

OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

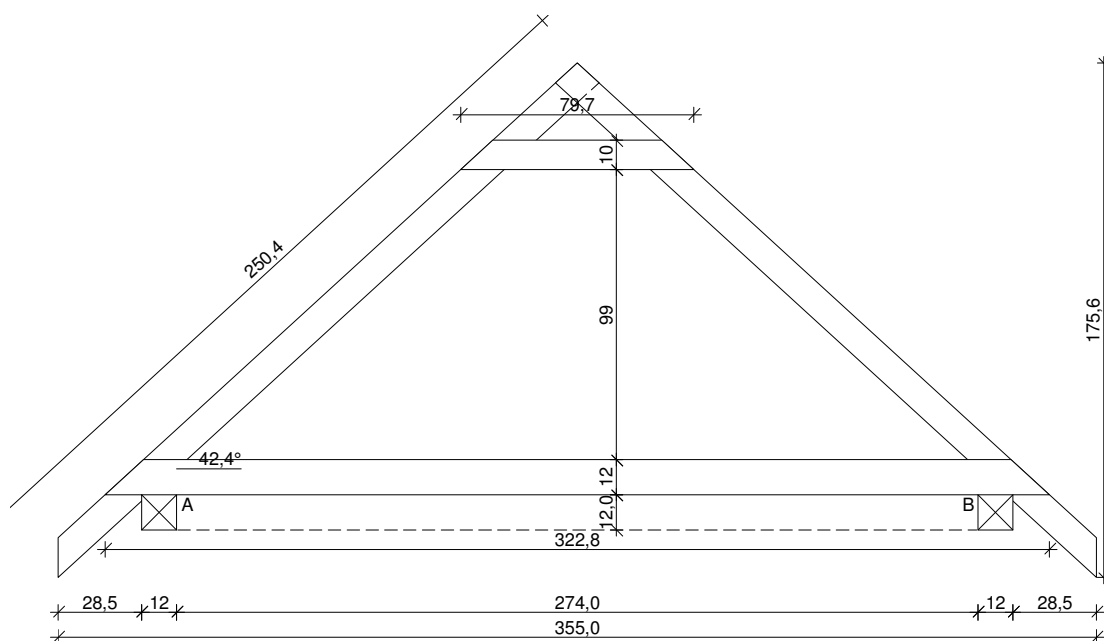
Wykonano sprawdzające obliczenia statyczno-wytrzymałościowe. Z uwagi na średni stan techniczny elementów konstrukcyjnych oraz planowaną zmianą pokrycie dachu (z blachy na dachówkę betonową lekką) należy wymienić konstrukcję dachu zgodnie z poniższymi obliczeniami.

Przekroje nowoprojektowanych elementów konstrukcyjnych (drewno klasy C24):

- krokiew 6/10 cm
- jętką 6/12
- grzęda 6/10
- murłata 12/12 cm

DANE:

Szkic wiązara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 42,4^\circ$

Rozpiętość wiazara $l = 3,55 \text{ m}$

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 2,74 \text{ m}$

Poziom jetki $h = 0,12 \text{ m}$

Poziom grzędy $h_g = 0,99 \text{ m}$

Rozstaw wiązarów $a = 0,84 \text{ m}$

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi = 0,35 m

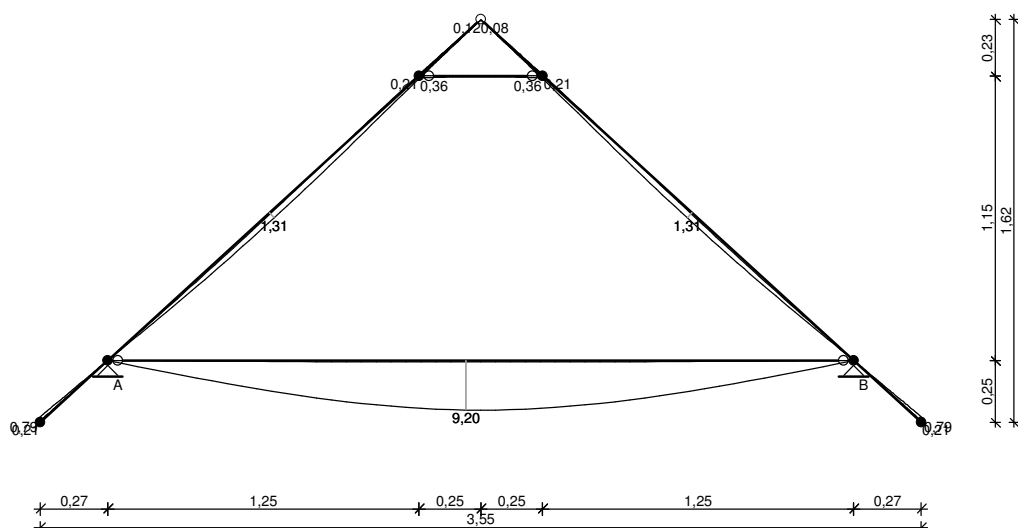
Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak

Dodatkowe usztywnienia boczne grzedy – brak

Rozstaw podparć poziomych murłaty min. $l_{m0} = 1,50 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 6/10 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - brak, grzęda - brak) z drewna C24
- jętka 6/12 cm z drewna C24,



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	3,51 3,06	1,61 2,23	K3: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej K7: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej
6 (B)	3,51 3,34	-1,61 -2,23	K7: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej K6: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

$$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, r_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Krokiew 6/10 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - brak, grzędą - brak)

Smukłość

$$l_y = 82,2 < 150$$

$$l_z = 20,2 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej

$$M = -0,34 \text{ kNm}, N = 1,95 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d} = 3,38 \text{ MPa}, s_{c,0,d} = 0,33 \text{ MPa}$$

$$k_{cy} = 0,442$$

$$s_{c,0,d}/(k_{cy}f_{c,0,d}) + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,381 < 1$$

$$(s_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,215 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej

$$M = -0,09 \text{ kNm}, N = 3,16 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d} = 1,74 \text{ MPa}, s_{c,0,d} = 0,75 \text{ MPa}$$

$$(s_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,163 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - grzędzie

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej

$$M = 0,00 \text{ kNm}, N = -0,91 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, s_{c,0,d} = -0,15 \text{ MPa}$$

$$s_{t,0,d}/f_{t,0,d} + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,024 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiedzy murłata a jętka)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 1,18 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 1698 / 200 = 8,49 \text{ mm} \quad (13,9\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,79 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 368 / 200 = 3,68 \text{ mm} \quad (21,6\%)$$

Jętka 6/12 cm z drewna C24

Maksymalne siły i napreżenia

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 0,94 \text{ kNm}, \quad N = 0,00 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d} = 6,52 \text{ MPa}, \quad s_{c,0,d} = 0,00 \text{ MPa}$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 9,20 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3007 / 200 = 15,03 \text{ mm} \quad (61,2\%)$$

Grzędą 6/10 cm

Smukłość

$$l_y = 18,7 < 150$$

$$l_z = 31,1 < 150$$

Maksymalne siły i napreżenia

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+montażowe grzędą

$$M = 0,15 \text{ kNm} \quad N = 2,43 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$s_{m,y,d} = 1,50 \text{ MPa}, \quad s_{c,0,d} = 0,41 \text{ MPa}$$

$$k_{c,z} = 0,992$$

$$(s_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,118 < 1$$

$$s_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + s_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,153 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+montażowe grzędą

$$u_{fin} = 0,07 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 499 / 200 = 2,49 \text{ mm} \quad (2,8\%)$$

Murłata 12/12 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 4,18 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 2,66 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i napreżenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej

$$M_z = 0,64 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d} = 2,223 \text{ MPa}$$

$$s_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,201 < 1$$

PLAN REMONTU OBIEKTU

1. Roboty konstrukcyjne

- 1.1 Wykonanie wzmocnienia konstrukcji – zszywanie pęknięć muru i stropu poprzez kotwy ze stali nierdzewnej zastosowane w pasie nad oknami ukryte pod tynkami renowacyjnymi WTA
- 1.2 Wykonanie iniekcji powstałych rys konstrukcyjnych

2. Roboty ziemne

- 2.1 Wykonanie izolacji zewnętrznych ścian
 - 2.1.1 Roboty rozbiórkowe istniejących elementów chodnika (częściowo rozebrane przy prowadzonym obecnie remoncie drogi)
 - 2.1.2 Roboty ziemne – wykonanie wykopu do głębokości posadowienia
 - 2.1.3 Oczyszczenie podłoża ścian fundamentowych
 - 2.1.4 Wykonanie podlewek pod fundamenty w celu ich wzmocnienia
 - 2.1.5 Uzupełnienie tynków
 - 2.1.6 Izolacja powłokowa ścian fundamentowych
 - 2.1.7 Zасыpywanie wykopu wraz z zagęszczeniem
- 2.2 Wykonanie opaski z kostki granitowej szer. 0,5 m wokół budynku od strony ogrodu
- 2.3 Wykonanie nawierzchni brukowej przed wejściem do kapliczki i przylegającego chodnika
- 2.4 Odtworzenie i renowacja ogrodzenia kapliczki, które zostało zdemontowane w czasie remontu ul. Rudzkiej

3. Roboty wewnętrzne

- 3.1 Wykonanie izolacji wewnętrznych ścian w pasie przyziemia
 - 3.1.1 Skucie zniszczonych starych tynków
 - 3.1.2 Odsolenie powierzchni murów
 - 3.1.3 Wykonanie izolacji poziomej przeciwwilgociowej murów poprzez wykonanie blokady metodą iniekcji
 - 3.1.4 Wykonanie tynków renowacyjnych WTA
- 3.2 Skucie posadzki
- 3.3 Wykonanie izolacji poziomej
- 3.4 Wymiana stolarki okiennej i drzwi wejściowych na nową drewnianą z odtworzeniem charakterystycznego wyglądu, w oknach uwzględnić otwory wentylacyjne w ościeżnicach (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)
- 3.5 Wykonanie podtynkowej instalacji elektrycznej
- 3.6 Naprawa pozostałych tynków wewnętrznych – renowacja tynków ściennych (tynki WTA)
- 3.7 Osadzenie parapetów wewnętrznych – piaskowiec żółty
- 3.8 Roboty malarskie – farby oddychające, dyspersyjne
- 3.9 Ułożenie nowej podłogi z płyt granitowych układanych w karo (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)
- 3.10 Renowacja ołtarza

4. Roboty zewnętrzne

- 4.1 Roboty dekarские
 - 4.1.1 Demontaż pokrycia z blachy wraz z izolacją i orynnowaniem oraz krzyżem
 - 4.1.2 Rozbiórka konstrukcji dachu
 - 4.1.3 Montaż drewnianych elementów więźby dachowej (odtworzenie dachu)
 - 4.1.4 Wykonanie izolacji konstrukcji dachu
 - 4.1.5 Wykonanie wykończenia dachu z lekkiej dachówki betonowej – "karpiówki" w nawiązaniu do pierwotnego pokrycia (typ i kolor wymagają ostatecznego uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)

- 4.1.6 Montaż rynien i rur spustowych
- 4.2 Prace elewacyjne
 - 4.2.1 Skucie istniejących tynków zewnętrznych, zastąpienie fakturowanych tynków gładkimi, renowacja detali sztukatorskich (gzyms)
 - 4.2.2 Szpachlowanie ubytków oraz gruntowanie ścian
 - 4.2.3 Wykonanie tynku mineralnego renowacyjnego WTA, zgodnie z historycznym wyglądem (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)
 - 4.2.4 Osadzenie parapetów zewnętrznych
 - 4.2.5 Wykonanie blacharki na elementach poszczególnych ścian attykowej
 - 4.2.6 Renowacja sygnaturki wraz oczyszczeniem zwieszenia dzwonka i dzwonka (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)
 - 4.2.7 Renowacja krzyża na szczycie kaplicy, wykonanie wielospadowej blacharki pod krzyżem zgodnie z pierwotnym wyglądem (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)
 - 4.2.8 Renowacja zewnętrznej kapliczki wnękowej zlokalizowanej w szczycie fasady (wymaga uzgodnienia konserwatorskiego na etapie realizacji inwestycji)

UWAGA:

Proponuje się wykonanie schodów terenowych w celu połączenia z chodnikiem przy ul. Rudzkiej, koszt wykonania schodów terenowych uwzględniony w kosztorysie, do ostatecznej decyzji Inwestora.