

EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO-BUDOWLANA
Ścian kościoła i dolnej partii konstrukcji dzwon-
nicy Kościoła Narodzenia Naświętszej Maryi
Panny w Jodłowniku

egzemplarz

-

| | |
|--------------------------------|--|
| Adres obiektu budowlanego | Jodłownik 27, 34-620 Jodłownik |
| Kategoria obiektu budowlanego | X – budynki kultu religijnego |
| Jednostka ewidencyjna | Jodłownik [120704_2] |
| Obręb ewidencyjny | Jodłownik |
| Numer działki | 112 |
| Inwestor | Parafia Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Jodłowniku Jodłownik 27, 34-620 Jodłownik |
| Elementy składowe dokumentacji | - Ekspertyza mykologiczno-budowlana |

| Zakres | Funkcja, Imię i Nazwisko, specjalności i numer uprawnień budowlanych | Data Opracowania | Podpis |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|--------|
| Ekspertyza mykologiczno-budowlana | PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Kochański upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń. Nr ewid. upr. MAP/0149/PBKb/18 Specjalista mykologiczno-budowlany Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa nr dyp. 11 /Sp/2023 | KWIECIEŃ 2024 | |

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

TK-BUDOWNICTWO

mgr inż. Tomasz Kochański

T: (+48)507-237-432

E: tkochanski01@gmail.com

NIP: 7343458021

Spis treści

| | |
|---|-------|
| 1. Przedmiot opracowania | 3 eK |
| 2. Zakres opracowania | 3 eK |
| 3. Podstawa opracowania | 4 eK |
| 4. Opis ogólny obiektu | 4 eK |
| 5. Opis przeprowadzonych badań i pomiarów | 9 eK |
| 6. Ocena stanu technicznego elementów – opis wad i uszkodzeń..... | 11 eK |
| 7. Identyfikacja wykrytych gatunków grzybów domowych, owadów..... | 15 eK |
| 8. Obliczenia sprawdzające - weryfikacja posadowienia | 18 eK |
| 9. Wnioski i zalecenia | 19 eK |
| 10. Dokumentacja zdjęciowa | 25 eK |

Dokumentacja rysunkowa:

eK 1 - „Zakres opracowania” - (A3)

Załączniki formalne

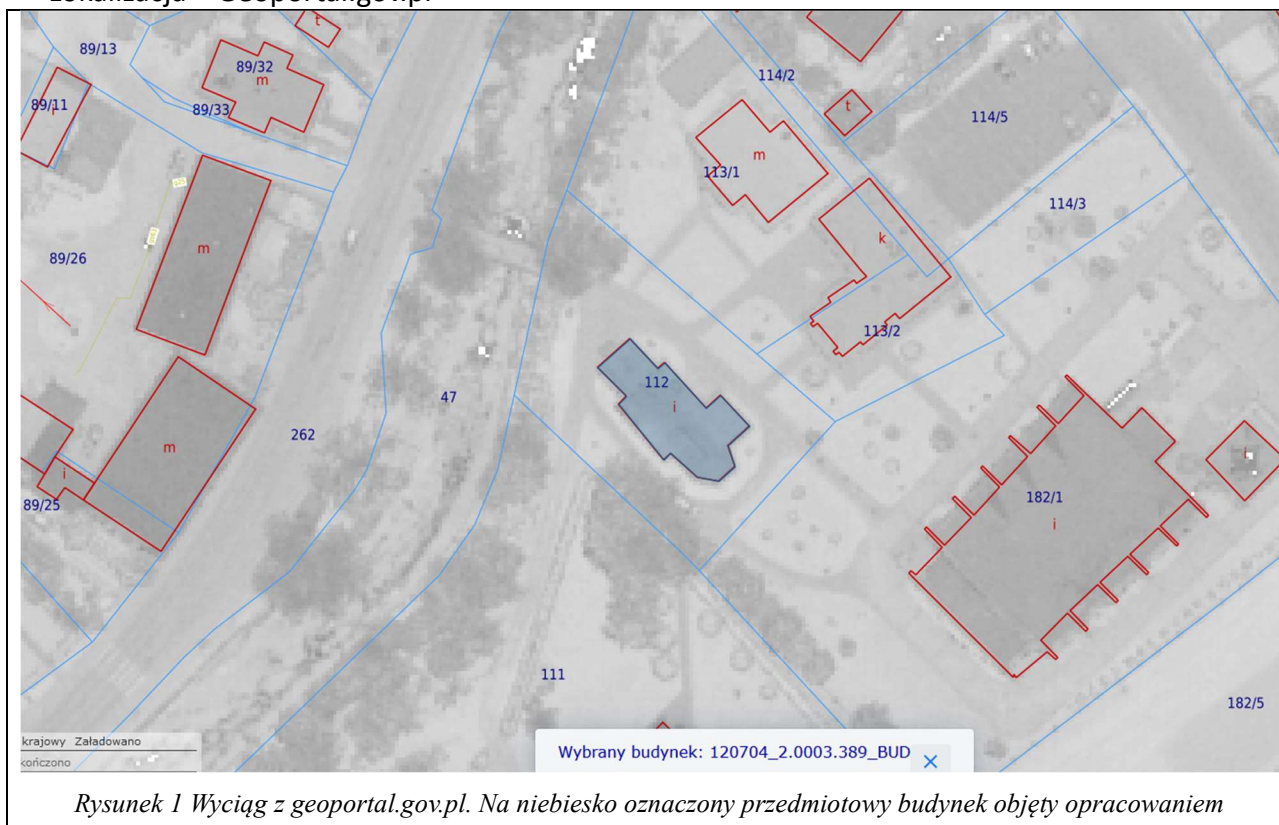
1z –uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do izb

Ekspertyza mykologiczno-budowlana

1. Przedmiot opracowania

Ekspertyza celem określenia stanu technicznego oraz propozycji doprowadzenia do odpowiedniego stanu technicznego konstrukcji zrębowej ścian oraz dolnej partii konstrukcji dzwonnicy kościoła NMP w Jodłowniku. Kościół zlokalizowany jest na działce ewid. 112 z bezpośrednim dostępem do drogi publicznej poprzez zjazd z drogi publicznej. Bezpośrednie otoczenie obiektu stanowi chodnik – obejście wykonane z płyt kamiennych osadzonych w terenie.

Lokalizacja – Geoportal.gov.pl



2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- ocena stanu konstrukcji ścian zrębowych kościoła, dolnej partii konstrukcji dzwonnicy oraz podmurówki w tym ujawnionych uszkodzeń (tj. ustalenie stopnia i rodzaju uszkodzeń)
- opisanie możliwych przyczyn uszkodzeń i stwierdzonych in-situ nieprawidłowości.
- określenie postępowania remontowego i zabezpieczenia przed postępowaniem uszkodzeń, ze wskazaniem na poszczególne elementy

Zakresem opracowania jest identyfikacja i określenie zaawansowania uszkodzeń i nieprawidłowości części budynku, tj. obejmujący elementy konstrukcji ścian zrębowych nawy, prezbiterium i dolnej partii dzwonnicy (przyziemia) ze szczególnym wskazaniem na podwaliny oraz podmurówkę, wskazanie czynników powodujących te szkodenia oraz wskazanie wytycznych dalszego postępowania. Zakres opracowania obejmuje ponadto inwentaryzację ujawnionych w trakcie inwentaryzacji uszkodzeń

3. Podstawa opracowania

- wizje lokalne prowadzone w marcu/kwietniu 2024r. w obrębie ścian zrębowych i dzwonnicy
- inwentaryzacja budowlana (K. Kocharński, T. Kocharński)
- badania, pomiary (geometryczne, wilgotnościowe) prowadzone in-situ, jw.
- dokumentacja fotograficzna wykonana w trakcie wizji lokalnych
- operat geodezyjny terenu, posadzek oraz dzwonnicy (J. Soltys-Liber)
- opinia geotechniczna mgr inż. Paweł Struziak

Literatura:

- Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie. Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Karysia (Warszawa, 2014)
- Aspekty ochrony budynków przed korozją biologiczną i ogniem (Skowroński W., Piotrowska M., Matkowski Z., Magott C., Kania T. – publikacja PSMB, Wrocław 2019).
- Identyfikacja grzybów domowych. Materiały szkoleniowe (B. Anders)

4. Opis ogólny wybranych zastosowanych rozwiązań w budynku

Obiekt drewniany, klasyczny, o układzie pojedynczej nawy oraz prezbiterium i przedsionku w dzwonnicy. Dach pokryty gontem drewnianym, ściany natomiast szalowane. Dzwonnica (izbica oraz ściany) oszalowana. Dach posiada przełamanie w dolnej części wykonane poprzez wprowadzenie przypustnic.

Więźba dachowa (układ storczykowy zredukowany) budynku oraz wyższa partia dzwonnicy zostały poddane remontowi i wzmocnieniu. Elementy wprowadzone i poddane remontowi na ogół zaimpregnowane (wybarwione).

Ściany nawy o konstrukcji zrębowej oryginalne, od środka polichromowane bezpośrednio na belkowaniu. Dzwonnica typowa słupowo-zastrzałowa, oddzielna konstrukcyjnie od nawy (ściany zrębowej). Ogół konstrukcji wykonany jest klasycznie, z zastosowaniem połączeń ciesielskich. Tradycyjnie jako łączniki wykorzystano gwoździe okrągłe. Wokół kościoła, bezpośrednio przy ścianach nawy i dzwonnicy wykonano podwalinę betonową ponad poziom belki podwalinowej (zakrycie belki podwalinowej).



Zdjęcie 1 Kościół, widok od boku obiektu

4.1. Dzwonnica – konstrukcja zasadnicza w dolnej partii

Dzwonnice wykonano klasycznie, typowo, jako układ słupowo-zastrzałowy opierany na obwodowych podwalinach układanych na podbudowie z kamienia.

W obiekcie występują **4-ry główne słupy (króle)**, które w miejscach odkrywek narożników posiadają połączenia zakładkowe w ich dolnej części, ok. 1.0-1,5m ponad terenem (prawdopodobnie końce słupów były już historycznie wymieniane). Zastosowano duże przekroje rzędu 30cm

Pod słupami ułożono **podwaliny drewniane**, stanowiące oparcie dla słupów i zastrzałów. Górny poziom podwalin znajduje się poniżej przyległego terenu (utopione w terenie). W chwili obecnej z uwagi na zły stan techniczny podwalin (zniszczenie) nie można określić połączeń i układu podwalin w miejscach odkrywek.

Wokół dzwonnicy **wykonano opaskę betonową** ze spadkiem górnej powierzchni na zewnątrz. Opaskę ułożono przy poziomie przyległego terenu. Opaska została wykonana powyżej poziomu podwaliny, częściowo ją zastaniając od strony zewnętrznej. Opaska w miejscach odkrywek nie posiada zbrojenia, narożniki nieciągłe, spękane

Od frontu dzwonnica posiada **wrota dwuskrzydłowe**, zamocowane do ramy, będącej elementem konstrukcji dzwonnicy.

Dzwonnica **od zewnątrz deskowana w pionie**, a połączenia maskowane przylgami. Deski przybijane do łąt poziomych, wyrównujących powierzchnię. Łaty przybijane do konstrukcji dzwonnicy (zastrzały, słupy) bezpośrednio lub z zastosowaniem przekładek z desek (wyrównanie do powierzchni). Deskowanie na długości przerwane gzymsem drewnianym z deski, ze spadkiem na zewnątrz. Deskowanie górną sięga do dolnego poziomu izbicy oraz przylega do podwaliny

betonowej dołem. Strony boczne dzwonnicy zaopatrzone w okna doświetlające przedsionek. **Wnętrze deskowane w pionie**, bez przylg (deskowanie wykonane pasownie). Deski dołem wchodzi pod posadzkę, górą stykają się z podsufitką, także deskowaną, wieńczącą przedsionek. Deskowanie mocowane do łąt poziomych (analogicznie jak deskowanie zewnętrzne).

W dzwonnicy występuje **posadzka z płyt kamiennych**, zdeformowana, z dobrze widoczną tendencją do opadania przy ścianach. Posadzka bezpośrednio przylega do deskowania wewnątrz dzwonnicy. Przy wejściu posadzkę wieńczy podwalina betonowa.

4.2. Ściany zewnętrzne – Nawa i prezbiterium

Ściany stanowią bezpośrednie oparcie dla konstrukcji więźby dachowej (tramów).

Ściany zewnętrzne o konstrukcji zrębowej, klasycznej, łączone w narożnikach zakładkowo (bez ostatków). Ścianę wykonano z belek powstałych z drewna ciosanego przy górnej i dolnej powierzchni, natomiast półokrągłe od wewnątrz i zewnątrz. Belki łączone są między sobą kołkami.

Ściany boczne nawy **posiadają usztywniające lisice** (po 2szt./stronę) założone od zewnątrz (eksponowane) na całej wysokości ścian. Dolne fragmenty lisic historycznie były wymieniane. Dołem lisice okryto papą i zabetonowano w opasce betonowej. Lisice łączone są przeciwnie ściągami przebiegającymi przez nawę, zakończonymi gwintami, podkładkami szerokimi do drewna i nakrętkami. Ściany zrębowe opierane są na podwalinie (1-wszej belce) zlokalizowanej bezpośrednio na podbudowie / fundamencie liniowym murowanym.

Ściany podłużne i poprzeczne od strony dzwonnicy występują w układzie ortogonalnym. Ściana poprzeczna oddziela nawę od konstrukcji słupowo-zastrzałowej dzwonnicy.

Ściany podłużne na swojej długości posiadają uskok tworzący przewężenie, oddzielające nawę od prezbiterium. Połączenia przy uskoku na zakład

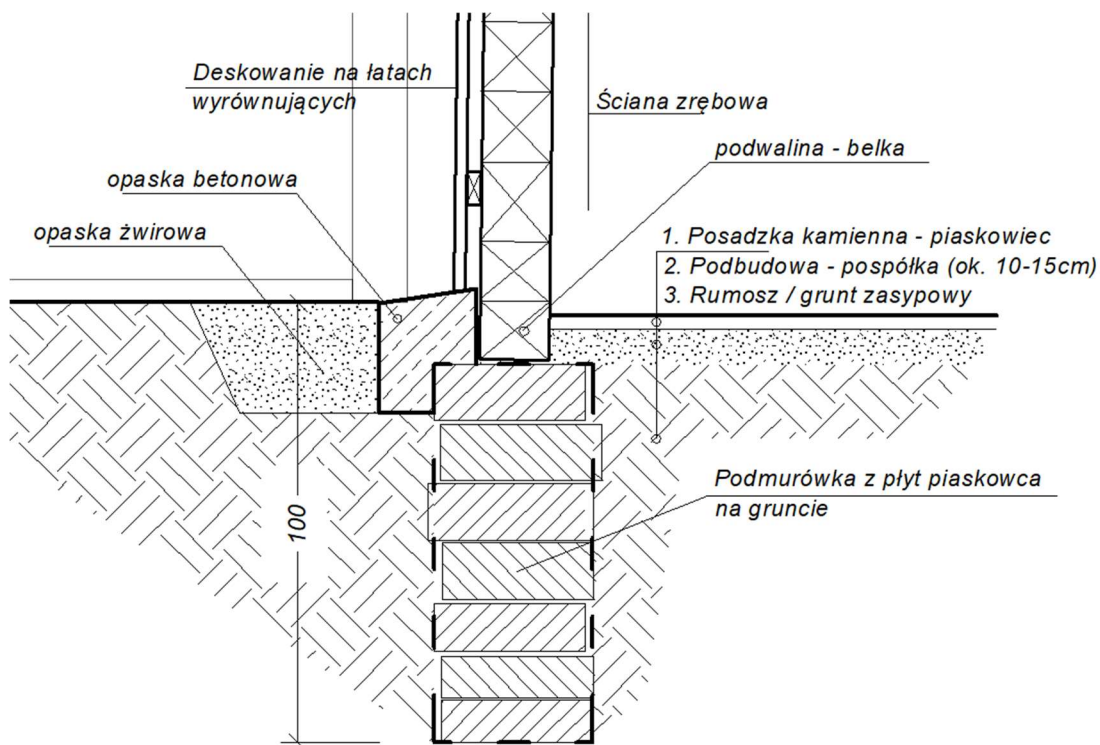
Od strony pd-wsch (tył budynku) ściany przełamane, zbieżne (tworzące trapez), łączone na zakład. Odcinki ścian występują o różnej długości (tj. brak symetrii).

Od zewnątrz deskowanie w pionie, a połączenia maskowane przylgami. Deski przybijane do łąt poziomych, wyrównujących powierzchnię. Łaty przybijane do belkowania. Wymiary łąt dostosowane do szerokości belki. Deskowanie przebiega od poziomu podwaliny (styka się bezpośrednio z podwaliną) do poziomu podsiębitki skośnej dachu

Po obwodzie ścian **wykonano opaskę betonową** ze spadkiem górnej powierzchni na zewnątrz. Opaskę ułożono przy poziomie przyległego terenu. Opaska została wykonana powyżej poziomu podwaliny, częściowo ją zasłaniając od strony zewnętrznej. Opaska w miejscach odkrywek nie posiada zbrojenia, narożniki nieciągłe, spękane

W miejscu odkrywki ściany południowej stwierdzono:

Szerokość ściany zrębowej: ok.16cm



Rysunek 2 Ogólny schemat konstrukcji ściany i podmurówki

4.3. Podmurówka – posadowienie ścian

Ściany zrębowe w miejscach odkrywek oparto na podmurówce poprzez podwalinę, którą wykonano z bloków i płyt piaskowcowych układanych w formie muru szerszego niż belki zrębowe (tj. odsadzka). W miejscu odkrywki przy lisicy północnej głębokość posadowienia wynosi min. 1,0m. W miejscu odkrywki wewnątrz kościoła przy ścianie południowej odkryto murowanie do poziomu -0,7m.p.p.t. i podmurówka schodzi niżej.

W miejscu odkrywek stwierdzono:

Odsadzka podmurówki od ściany zrębowej – strona pd, wewnątrz: ok.10cm (nieregularna)

Odsadzka podmurówki od ściany zrębowej przy lisicy – strona półn, zewn.:ok.20cm (nieregularna)

Stąd przyjmuje się, że podmurówka ma szerokość $(16\text{cm} + 2 \cdot 10\text{cm}) =$ około 35cm

Poziom posadowienia około -1,0m.p.p.t.

Wykonane przez geologa sondowanie przy obiekcie wykazało:

profil sondowania sondą rdzeniową RKS nr s-1

data wykonania: kwiecień 2024

rzędna: 327,70 m npm

| Profil strat. | Woda | Przelot w-wy | OPIS MAKROSKOPOWY | | | | | |
|---------------|------|--------------|-------------------|---|-------|------|------|------|
| | | | symbol | rodzaj gruntu | wilg. | waf. | stan | w-wa |
| An | 0,4~ | 0,0 - 0,4 | nN | nasyp niebudowlany - gleba + glina piaszczysta + korzenie + kawałki cegły | w | | | |
| | | 0,4 - 1,0 | Gp | glina piaszczysta - szaro-brązowa | w | 2x2 | tpl | I |
| Qf | | 1,0 - 1,7 | Pg//Pd+Ż | piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym z domieszką żwiru - rdzawo-brązowa | w | 2x1 | tpl | I |
| | | 1,7 - 2,2 | Żg | żwir gliniasty - Pg-20-30% - szaro-brązowy | w | - | szg | III |
| | | 2,2 - 3,0 | Ż | żwir - Pd-20% - rdzawo-brązowy | w | - | szg | III |

data wykonania: kwiecień 2024
rzędna: 327,65 m npm

| Profil strat. | Woda | Przelot w-wy | OPIS MAKROSKOPOWY | | wilg. | wał. | stan | w-wa |
|---------------|------|--------------|-------------------|---|-------|------|------|------|
| | | | symbol | rodzaj gruntu | | | | |
| An | 1,0~ | 0,0 - 0,8 | nN | nasyp niebudowlany - gleba + glina + korzenie + kawalki cegły | w | | | |
| | | 0,8 - 1,0 | nN | nasyp niebudowlany - piasek drobny | w | | | |
| Qf | | 1,0 - 1,2 | Gp | glina piaszczysta - szaro-brązowa | w | 3x3 | pl | II |
| | | 1,2 - 1,8 | Gp+Z | glina piaszczysta z domieszką żwiru - rdzawo-brązowa | w | 2x2 | tpl | I |
| | | 1,8 - 2,3 | Zg | żwir gliniasty - Pg-20-30% - szaro-brązowy | w | - | szg | III |
| | | 2,3 - 3,0 | Z | żwir - Pd-20% - szaro-brązowy | w | - | szg | III |

data wykonania: kwiecień 2024
rzędna: 327,60 m npm

| Profil strat. | Woda | Przelot w-wy | OPIS MAKROSKOPOWY | | wilg. | wał. | stan | w-wa |
|---------------|------|--------------|-------------------|--|-------|------|------|------|
| | | | symbol | rodzaj gruntu | | | | |
| An | 0,7~ | 0,0 - 0,7 | nN | nasyp niebudowlany - gleba + glina + glina piaszczysta + kawalki cegły | w | | | |
| Qf | | 0,7 - 1,0 | Gp | glina piaszczysta - rdzawo-brązowa | w | 3x3 | pl | II |
| | | 1,0 - 1,8 | Gp+Z | glina piaszczysta z domieszką żwiru - rdzawo-brązowa | w | 2x2 | tpl | I |
| | | 1,8 - 2,3 | Zg | żwir gliniasty - Pg-20-30% - rdzawo-brązowy | w | - | szg | III |
| | | 2,3 - 3,0 | Z | żwir - Pd-20% - szaro-brązowy | w | - | szg | III |

opracował: mgr inż. Paweł Struziak

Wyciąg z opinii geologicznej (mgr inż. Paweł Struziak), cyt.

CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie sondowań sondą rdzeniową RKS, polowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, PN-EN-1997-2; Eurokod 7. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych.

-Warstwa geotechniczna I:

-twardoplastyczne gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwirów i piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi z domieszką żwirów występujące warstwą o miąższości rzędu 0,6-1,3 m oraz od głębokości 0,9 m ppt w rejonie odkrywki B. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0,20$. Stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B i C,

- wilgotność naturalna 14,00 %
- gęstość objętościowa 2,20 t/m³
- kohezja 16,96 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego 14,8 o
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 29 401 kPa

-Warstwa geotechniczna II:

-plastyczne gliny piaszczyste występujące warstwą o miąższości rzędu 0,2-0,3 m w rejonie sondowań s-2, s-3. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0,30$. Stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B i C,

- wilgotność naturalna 17,00 %
- gęstość objętościowa 2,10 t/m³

- kohezja 13,33 kPa
- kąt tarcia wewnętrznego 13,2 o
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 23 636 kPa

-Warstwa geotechniczna III:

-średniozagęszczone wilgotne żwiry gliniaste i żwiry o zmiennych wzajemnych zawartościach procentowych. Grunty te stanowią podstawową warstwę geotechniczną terenu i występują od głębokości 1,7-1,8 m ppt. Materiał wypełniający stanowią piaski gliniaste i piaski drobne w ilości do 20-30%. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto $I_D = 0,40$. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne,

- wilgotność naturalna 12,00 %
- gęstość objętościowa 1,95 t/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 35,7 o
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 133 446 kPa

4.4. Opaska betonowa

Wokół kościoła wykonano opaskę betonową okalającą obiekt. Opaska ma nieregularny przekrój z uwagi na wykonanie w gruncie. Opaskę wykonano ponad poziomem podwaliny, powodując zakrycie podwalin od strony zewnętrznej. Opaska w miejscach odkrywek nie posiada zbrojenia. Brak ciągłości opaski z uwagi na spękanie

Przy ścianie północnej przekrój opaski wynosi ok. B=20-22cm, ok. H=24-26cm

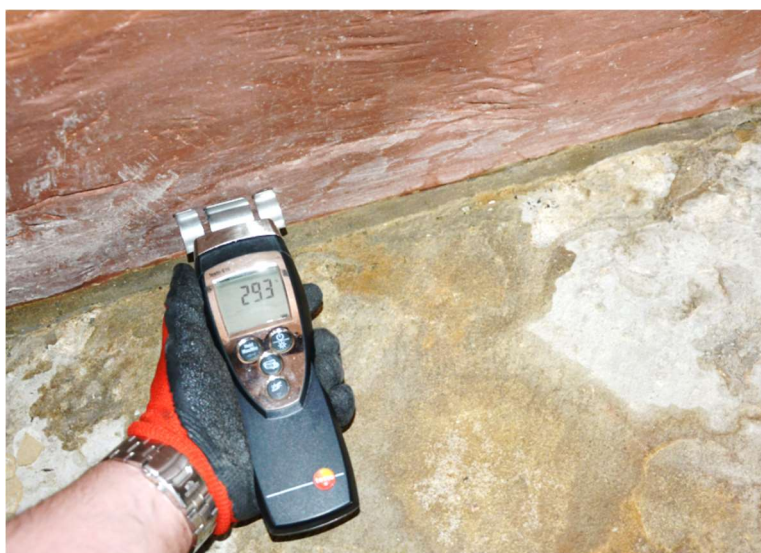
5. Opis przeprowadzonych badań i pomiarów

- Wykonano pomiary wilgotności drewna w obrębie elementów więźby jak i desekowań. Urządzenie: Testo 616 – bezinwazyjny miernik wilgotności drewna. Urządzenie skalibrowane pod pomiar drewna iglastego. Pomiary wykonano wybiórczo oraz w newralgicznych miejscach elementów konstrukcji, szczególnie w miejscach z widocznymi przebarwieniami wskazującymi na podwyższoną wilgotność. Pomiar dokonywano możliwie w obrębie drewna zdrowego

| L.p. | Lokalizacja | | Wilgotność |
|------|-------------|--------------|------------|
| 1 | Belkowanie | 0.0 m | 29% |
| 2 | ścian nawy | 0.6 m | 18% |
| 3 | /średnio/ | 1.3 m | 16% |



Fot. 1 Pomiar wilgotności od strony zachodniej - zewnątrz prezbiterium, 2-ga belka zrębu



Fot. 2 Pomiar wilgotności od strony północnej - wewnątrz nawy. Widoczne zawilgocenie posadzki!

- Wykonano pomiary geometryczne elementów oraz ich przekroji dla potrzeb inwentaryzacji oraz opisu graficznego schematu konstrukcji.

Urządzenie: dalmierz Leica disto X4 + pomiar kątowy DST 360.

- Miejscowe odkrywki

- Ocena wizualna rodzaju i rozległości widocznych uszkodzeń

6. Ocena stanu technicznego elementów budynku – opis wad i uszkodzeń

W przypadku omawianej konstrukcji stwierdzono występowanie uszkodzeń, destrukcji elementów konstrukcyjnych i deskowań, w tym:

- uszkodzenie, miejscami całkowita destrukcja elementów konstrukcji dzwonnicy oraz ścian zrębowych położonych przy poziomie terenu i poniżej tego poziomu, elementów zasłoniętych opaską betonową – związane z długotrwałym zawilgoceniem skutkującym rozwojem grzybów domowych i rozkładem drewna
- uszkodzenia końców deskowań w pobliżu przyziemia (przy styku z opaską betonową), związane z zawilgoceniem czoła desek
- punktowe uszkodzenia elementów - wskutek występujących niegdyś lokalnych nieszczelności (głównie ściany zrębowe), skutkujące rozwojem grzybów domowych i rozkładem drewna (charakter lokalny)

W toku prowadzonych pomiarów wilgotności (wilgotność masowa) stwierdzono:

| L.p. | Lokalizacja | Wilgotność, opis stanu |
|------|------------------------|--|
| 1 | Belkowanie | 0.0 m nadmierna wilgotność sprzyjająca rozwojowi grzybów domowych |
| 2 | ścian nawy / średnio / | 0.7 m wilgotność przy dopuszczalnej granicy (okresowo może przekraczać granicę) |
| 3 | | 1.4 m w normie |

Z uwagi na ryzyko rozwoju grzybów domowych wilgotność drewna elementów zlokalizowanych w dolnych partiach, jest zbyt wysoka (pow. 20%), co stanowi odpowiednie warunki do rozwoju grzybów domowych, mogących spowodować szybkie zniszczenie elementów konstrukcji.
W związku z tym **stan dolnych partii ścian zrębowych i dolnych elementów drewnianych dzwonnicy należy uznać za nieodpowiedni z uwagi na brak właściwej izolacji i niewłaściwego poziomu względem otaczającego terenu (zakrycia elementów).**

6.1. Dzwonnica – konstrukcja zasadnicza w dolnej partii

Dzwonnica uległa przechyleniu (co wykazano w operacie geodezyjnym J. Sołtys-Liber) najprawdopodobniej wskutek zapadania się ogółu zniszczonej dolnej partii konstrukcji dzwonnicy. Zniszczenie podwalin, dolnych fragmentów słupów i zastrzałów powoduje brak stabilnego, nośnego podparcia. Ponadto na zapadanie się konstrukcji w gruncie wskazuje przełamanie i zapadnięcie posadzki po obwodzie ścian zewnętrznych oraz wizualne „wybrzuszenie” betonowego progu przy wejściu oraz jego pęknięcie.

UWAGA! Wskutek zniszczenia elementów konstrukcji drewnianej w dolnej partii, obecnie elementami podpierającymi w znacznym stopniu są deskowania wewnątrz i na zewnątrz wsparte na opasce betonowej i posadzce. Stąd demontaż deskowania i usunięcie opaski betonowej może nastąpić jedynie po wcześniejszym odpowiednim podstemplowaniu i podparciu konstrukcji dzwonnicy!

6.1.1. Uszkodzenia biologiczne:

- a) **Podwaliny pod słupami** – w miejscach odkrywek **podwaliny uległy całkowitej destrukcji** wskutek rozkładu brunatnego, miejscami zachowały się fragmenty górnych części podwalin. Głębiej w miejscach podwalin wyciąga się sypkie, rozłożone całkowicie drewno
- b) **Zastrzały** – odkryte **końce zastrzałów w pobliżu podwaliny uległy całkowitej destrukcji wskutek rozkładu** brunatnego. Wyższe fragmenty są w widocznie lepszym stanie
- c) **Słupy główne (króle)** – odkryte **końce słupów frontowych w obrębie podwalin uległy destrukcji i wewnętrznej degradacji wskutek działania grzybów domowych, odcinkowo są „puste”**.
Słup w narożniku północnym (od frontu lewa strona) **nie posiada oparcia, wisi w powietrzu**. Słup w narożniku zachodnim (od frontu prawa strona) **na niewielkim fragmencie pozostałego przekroju spoczywa na betonie/podmurówce, na przeważającej powierzchni nie posiada oparcia**.
Słup w narożniku południowym (od frontu prawa strona przy nawie) **spoczywa na zniszczonej podwalinie**, prawdopodobnie odciążony jest innymi elementami
- d) **Deskowanie** – od strony wewnętrznej końce desek przy podłodze zniszczone, zdegradowane. Od strony zewnętrznej deski wyługowane wskutek ekspozycji na czynniki atmosferyczne

6.1.2. Wady konstrukcyjne:

- położenie elementów drewnianych poniżej poziomu przyległego terenu oraz posadzki kościoła, powodujące ich zakrycie i napływ wody/wilgoci
- zużycie papy izolującej elementy- nieszczelność izolacji. Dodatkowo papa zakrywała elementy powodują zamknięcie wilgoci i rozwój grzybów
- opaska betonowa wskutek braku zbrojenia przerwana w narożnikach oraz miejscowo w przęsłach,

nie stanowi oparcia poprzecznego (bocznego) dla zukosowanych słupów. Ponadto opaska przyczyna się do zamknięcia wilgoci przy poziomie podwalin i dolnych części słupów.
- brak prawidłowego stabilnego posadowienia na fundamencie, zapadanie się konstrukcji bez podparcia

Ocena: Stan uszkodzonych części konstrukcji ocenia się jako zły, wymagający pilnej interwencji.

Uwaga: ze względu na zaawansowaną destrukcję elementów wieży, w tym brak fragmentów głównych elementów nośnych wskutek zniszczenia - deskowanie przejęło najprawdopodobniej część obciążeń, stanowiąc element nośny. Nie należy demontować deskowania przed wcześniejszym podparciem i podstemplowaniem dzwonnicy.

6.2. Wrota wejściowe – front budynku

Wrota wykazują zużycie, niespasowanie. Ponadto otwieranie wrót jest znacznie utrudnione wskutek ocierania o posadzkę – skutek zapadania się ramy drzwiowej wraz z konstrukcją budynku

Ocena: Wrota wymagają kompleksowej renowacji i regulacji po ustabilizowaniu konstrukcji dzwonnicy

6.3. Posadzka - Nawa

Posadzka kamienna w trakcie oględzin zawilgocona, widoczne są mokre plamy, także w bezpośrednim sąsiedztwie ścian zrębowych

Ocena: Posadzka z uwagi na zawilgocenie i poziom negatywnie wpływa na elementy drewniane budynku. Posadzka Pilnie wymaga oddzielenia (odizolowania) od ścian budynku.

6.4. Ściany zewnętrzne - Nawa

Posadzka po obwodzie przy styku ze ścianami zewnętrznymi odcinkowo wizualnie zapadnięta, natomiast w mniejszym stopniu niż w dzwonnicy. Ściany zawilgocone w dolnych partiach wskutek nieprawidłowego poziomu podwaliny względem terenu i posadzki oraz wskutek zakrycia opaską betonową

6.4.1. Uszkodzenia biologiczne:

- a) **Belki podwalinowe** – w miejscach odkrywek podwaliny poniżej poziomu posadzki oraz zakryte betonem uległy degradacji wskutek rozkładu brunatnego. **W miejscach badań podwalin wyciąga się sypkie, rozłożone całkowicie drewno w grubości ściany.**
- b) **Belkowanie ścian** – po stronie północnej w miejscu odkrywki przy lisicy punktowo

widoczna ograniczona, odcinkowa degradacja jednej z belek wskutek niegdyś występującego przeciekania

- c) **Lisice** – w miejscach odkrywek **przy opasce betonowej uległy zniszczeniu wskutek rozkładu brunatnego**. W miejscach badań wyciąga się rozłożone fragmenty drewna

6.2.2. Wady konstrukcyjne:

- położenie elementów drewnianych poniżej poziomu przyległego terenu oraz posadzki kościoła, powodujące ich zakrycie i napływ wody/wilgoci
- zużycie papy izolującej elementy - nieuszczelnienie izolacji. Dodatkowo papa zakrywała elementy powodując zamknięcie wilgoci i rozwój grzybów
- przerwanie ciągłości lisicy wskutek wymiany jej dolnego fragmentu
- poluzowanie ściągów dolnych, brak powierzchni dociskowej wskutek rozkładu drewna, poluzowanie ściągów górnych
- opaska przyczynia się do zamknięcia wilgoci przy poziomie podwalin i dolnych fragmentów lisic. Z uwagi na brak zbrojenia i przerwanie ciągłości, opaska nie stanowi oparcia dla lisic
- ściana północna nawy znacznie zdeformowana, belki rozsunięte względem siebie

Ocena:

- Stan uszkodzonych dolnych fragmentów ścian oraz lisic ocenia się jako zły, wymagający pilnej interwencji.

- Stan elementów wyższych partii ścian zrębowych jako dostateczny, do naprawy w trakcie wymiany deskowania.

- deformacja konstrukcji zrębowej wymaga ustabilizowania

6.5. Podmurówka – posadowienie ścian

Podmurówka w miejscach odkrywek w dostatecznym stanie. Elementy podmurówki wrywkowo sprawdzone w miejscach odkrywek nie uległy nadmiernej degradacji, miejscowo widoczne są podmurówka jest nieregularna. Podmurówka będzie nadawać się do dalszej eksploatacji jako element posadowienia ścian, po wykonaniu jej remontu. Podmurówka powinna zostać usztywniona elementem konstrukcyjnym z uwagi na znaczne imperfekcje ścian zrębowych powyżej.

Ocena:

- Całą podmurówkę należy poddać remontowi (wykonywanej odcinkowo). Podmurówkę można wykorzystać jako posadowienie po odpowiedniej naprawie i usztywnieniu wieńcem

6.6. Opaska betonowa

Opaska betonowa stanowi element powodujący degradację konstrukcji drewnianej wskutek jej zakrycia i ciągłego zawilgocenia. **Wpływ opaski na obiekt jest jednoznacznie negatywny i powinna ona być bezwzględnie usunięta w trakcie remontu konstrukcji ścian i dzwonnicy.**

Opaska w chwili obecnej stanowi oparcie deskowania dzwonnicy, stąd jej usunięcie musi poprzedzać odpowiednie podstemplowanie i podparcie konstrukcji dzwonnicy.

Ocena:

- Element do likwidacji (z uwagą odnośnie wcześniejszego podparcia dzwonnicy i rozbiórki opaski odcinkowo - fragmentami)

7. Identyfikacja wykrytych gatunków grzybów domowych, owadów – technicznych szkodników drewna oraz pozostałych czynników biotycznych

Oprócz stwierdzonych w nin. dokumentacji gatunków/rodzajów grzybów i owadów mogą wystąpić nieujawnione uszkodzenia związane z innymi rodzajami i gatunkami grzybów / owadów, stąd należy zapewnić w trakcie realizacji prac budowlanych nadzór specjalisty-mykologa.

7.1. Techniczne szkodniki drewna - owady

Na podstawie makroskopowych cech uszkodzeń, geometrii otworów wylotowych, owadzych chodników, położenia elementów porażonych w konstrukcji, ogólnej wilgotności elementów oraz odchodów-mączki /klasyfikacja ze względu na typ porażonego drewna, rozmiary szkód w obiektach budowlanych/:

a) **GRUPA I** – owady rozwijające się w drewnie powietrznosuchym, gdzie gatunki z tej grupy z wyjątkiem miazgowców mogą rozwijać się również w drewnie o większej wilgotności, w tym zagrzybionym:

Aktywność żerowisk:

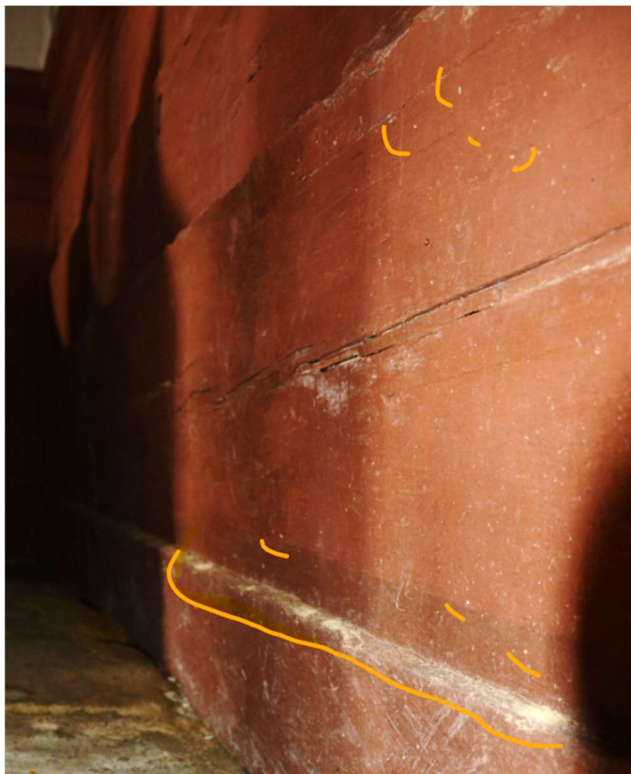
Żerowiska aktywne w obrębie ścian i wyposażenia kościoła

Anobium punctatum (Kołatek domowy)

Kołatek domowy rozwija się w wyrobionym drewnie liściastych i iglastych gatunków drzew, a także w wyrobach wikliniarskich. Żeruje w bielu, mając tendencję do naruszania twardzieli, zwłaszcza jeśli drewno zostało zawilgocone i nadpsute lekko przez grzyby.

Wczesny wylot postaci doskonałych wynika z tego, że kołatek domowy występuje masowo w zadaszonych pomieszczeniach, gdyż jego larwy są dosyć wrażliwe na działanie niskich, zimowych temperatur owad ten w sprzyjających warunkach opanowuje drewno przez szereg pokoleń, aż do zupełnego zniszczenia materiału mającego dlań wartość pokarmową. Optymalne warunki mikroklimatu budynku stanowi dla niego temperatura 22–23°C przy względnej wilgotności powietrza bliskiej 100%. Dlatego w budynkach preferuje on pomieszczenia

i stanowiska o bardziej umiarkowanym reżimie termicznym niż spuszczał, wykazujące natomiast większą wilgotność powietrza, np. piwnice, wnętrza starych kościołów, muzea typu skansenowskiego i opuszczone budynki



b) GRUPA III – Owady rozwijające się w drewnie zawilgoconym i zagrzybionym. Gatunki z tej grupy przyspieszają zniszczenie drewna wilgotnego, zapoczątkowane przez grzyby

Aktywność żerowisk:

W miejscach odkrywek dolnych partii porażonych zawilgoconych słupów - nieaktywne

Kołatek uparty – *Anobium pertinax* L.

Jest to gatunek rozprzestrzeniony w Europie, na Kaukazie i na Syberii. Powszechny jest w całej Polsce. Rozwija się w mokrym, zawilgoconym i zagrzybionym drewnie gatunków iglastych, rzadziej liściastych, przyspieszając zniszczenia powodowane przez grzyby. Nie zasiedla drewna o wilgotności poniżej 20%, która zapewnia rozwój grzybów. Gatunek ten opanowuje elementy konstrukcyjne w dolnych partiach budynków



Fot. 3 Wyloty chodników w obrębie nadpsutego drewna

7.2. Grzyby domowe

Punktowo stwierdza się występowanie w elementach biodeterioracji drewna wskutek działania grzybów domowych, **prawdopodobnie III klasy z uwagi na obraz zniszczeń w miejscu odkrywek oraz samoograniczający się charakter uszkodzeń w tych miejscach**. Nie ujawniła się charakterystyczna grzybnia. Rozkład ma charakter brunatny, dotyczy głównie dolnych partii konstrukcji, gdzie doszło do całkowitego zniszczenia elementów bądź ich odcinków. Zniszczenia przez grzyby wskazują na historyczny charakter uszkodzeń - wskutek całkowitego zniszczenia odcinków dolnych elementów i tym samym przerwania podciągania wody z podłoża, rozwój grzybów uległ na ogół samoograniczeniu (obserwacja elementów dzwonnicy). **Elementy porażone należy wymienić w całości, z uwagi na schemat statyczny konstrukcji**. W przypadku słupów głównych dzwonnicy, wymiana powinna obejmować dolne odcinki – króciaki nad podwalinami.

Ze względu na znaczną degradację konstrukcji, bezpieczeństwo konstrukcji ostateczną weryfikację należy dokonać w trakcie robót, po wcześniejszym podparciu konstrukcji i całkowitym demontażu deskowania ścian (tj. ujawnieniu całości uszkodzeń oraz wykryciu możliwych grzybni, sznurów i owocników grzybów, jeżeli występują).

Uwaga: nie wyklucza się występowania innych rodzajów grzybów, szczególnie w miejscach niewidocznych, zakrytych. Należy każdorazowo zgłosić autorowi projektu wykrycie uszkodzeń biologicznych, niewskazanych w nin. opracowaniu.

W trakcie remontu w przypadku zaobserwowania nieopisanych w opracowaniu uszkodzeń biologicznych należy wezwać autora nin. opracowania.

8. Obliczenia sprawdzające – weryfikacja posadowienia

Celem określenia możliwości wykorzystania podmurówki jako ściany fundamentowej na gruncie, wykonano wstępne sprawdzenie stanów granicznych wg obecnej normy, tj. EC-7.

Obliczenia należy powtórzyć w projekcie technicznym i potwierdzić wyniki.

Zestawienie obciążeń (EC1)

Obc. Na podstawie podmurówki obwodowej pod ścianami

| L.p | Rodzaj | Ciężar obj [kN/m ³] | gr.warstwy / rozmyte/ [m] | obc. Charakterystyczne /rozmyte/ [kN/m ²] | wsp.gamm a | Rozpiętość: [m] | obc. CHAR. [kN/m] | sumy char [kN/m] | sumy oblicz [kN/m] |
|------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 1. | Gont 2x | 4,20 | 0,05 | 0,21 | 1,35 | 6,50 | 1,37 | 3,49 | 4,71 |
| 2. | deskowanie | 4,20 | 0,03 | 0,13 | 1,35 | 6,50 | 0,87 | | |
| 3. | Konstrukcja wiezba | 4,20 | 0,05 | 0,19 | 1,35 | 6,50 | 1,25 | | |
| 4. | śnieg | - | - | 0,70 | 1,50 | 3,00 | 2,10 | 2,10 | 3,15 |
| 5. | deskowanie strop | 4,20 | 0,04 | 0,17 | 1,35 | 4,25 | 0,71 | 2,77 | 3,75 |
| 6. | strop belki | 4,20 | 0,09 | 0,38 | 1,35 | 4,25 | 1,63 | | |
| 6. | deskowanie podsufitka | 4,20 | 0,02 | 0,10 | 1,35 | 4,25 | 0,43 | | |
| 7. | użytkowe strop nieużytk | - | - | 1,20 | 1,50 | 4,25 | 5,10 | 6,12 | 9,18 |
| 8. | belkowanie ścian | 4,20 | 0,20 | 0,84 | 1,35 | 6,00 | 5,04 | 5,71 | 7,71 |
| 9. | deskowanie zewn | 4,20 | 0,03 | 0,13 | 1,35 | 5,00 | 0,67 | | |
| 10. | cokół kamienny | 24,00 | 0,35 | 8,40 | 1,35 | 1,00 | 8,40 | 8,40 | 11,34 |
| G | | | | | | | | 20,37 | 27,50 |
| S;Q | | | | | | | | 8,22 | 12,33 |

Weryfikacja posadowienia: „Z odplywem” (nie uwzględnia się zapasu od konsolidacji):

Naprężenie dopuszczalne

$$q_{ult,k} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$$

$$q_{ult,k} = 0.02 \text{ MPa} \times 10.37 \times 1 \times 1 \times 1 +$$

$$+ 0.02 \text{ MPa} \times 3.59 \times 1 \times 1 \times 1 +$$

$$+ 0.5 \times 21 \text{ kN/m}^3 \times 350 \text{ mm} \times 1.29 \times 1 \times 1 \times 1$$

$$q_{ult,k} = 0.23 \text{ MPa}$$

Nośność gruntu

$$V_d \leq R_d: 39.93 \text{ kN (/lm)} \leq 57.01 \text{ kN (/lm)}$$

(6.5.2.1) z EN 1997-1

(70.05%) Warunek spełniony

| Rodzaj weryfikacji | Kombinacja | Wartość | Limit | Wyżenie |
|--------------------------------|---------------------------|----------|----------|---------|
| Nośność pionowa podłoża (/m) | 108: 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q] | 39,93 kN | 57,01 kN | 70,05% |
| Osiadanie (/m) | 110: 1x[1 G]+1x[2 Q] | 0,13 cm | 5 cm | 2,66% |
| Przebiecie | 108: 1.35x[1 G]+1.5x[2 Q] | 0,05 MPa | 1,69 MPa | 2,89% |
| Zarysowanie w kierunku x (dół) | 114: 1x[1 G]+0.3x[2 Q] | 0 mm | 0,3 mm | 0,36% |

Ocena:

- Obecne posadowienie jest wystarczające i może być wykorzystane, po wykonaniu usztywnienia podmurówki wieńcem celem równomiernego rozkładu obciążeń pionowych oraz przekazania poziomych sił imperfekcji od zdeformowanych ścian, podmurówkę wyremontować.

- Do obliczeń założono I warstwę geotechniczną (tpl), stąd w trakcie robót należy usunąć odcinkowo soczewki gruntu uplastycznionego jeżeli występują (II warstwę geotechniczną lub słabsze) zalegające pod ścianą, lukę wypełnić podbetonem.

9. Wnioski i zalecenia

9.1. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, pomiarów, badań sformułowano następujące wnioski:

- na podstawie operatu geodezyjnego, stanu konstrukcji oraz zaobserwowanych uszkodzeń i deformacji stwierdza się zapadanie konstrukcji drewnianej, szczególnie w obrębie dzwonnicy. „Zapadanie się” obiektu związane jest głównie ze stwierdzoną degradacją dolnych partii konstrukcji drewnianej. W trakcie remontu należy skontrolować stan podmurówek obiektu!
- Dzwonnica znajduje się w złym stanie techniczny, wymagający pilnej interwencji w zakresie remontu jej dolnej partii, posadowienia i izolacji
- Podwaliny (1-wsze belki) ścian zrębowych znajdują się w złym stanie technicznym. Wymagają pilnej interwencji w zakresie wymiany, oparcia i izolacji
- Opaska betonowa wokół budynku wpływa negatywnie na elementy drewniane zakryte tą opaską (uwięzienie wilgoci). Z uwagi na przerwanie ciągłości, uszkodzenia, brak zbrojenia nie pełni swojej funkcji
- Izolacja w postaci papy ułożonej przy elementach drewnianych nie pełni właściwie swojej funkcji
- podniesiony poziom terenu powoduje zakrycie podwalin drewnianych i napływ wody/wilgoci do ścian i elementów drewnianych, uniemożliwiając ich wysychanie
- zawilgocona posadzka kościoła, podniesiona ponad dolny poziom konstrukcji drewnianej i izolacji powoduje napływ wilgoci do ścian, uniemożliwiając ich wysychanie
- stan dolnych partii ścian zrębowych i dzwonnicy należy uznać za nieodpowiedni z uwagi na brak właściwej izolacji i niewłaściwego poziomu względem otaczającego terenu (zakrycia elementów)
- Z uwagi na zniszczenie podwalin i wywołany tym nierównomierny docisk, mogło dojść do miejscowych uszkodzeń podmurówki – podmurówkę należy poddać remontowi i ostatecznej ocenie po odkryciu w trakcie robót

Podsumowanie:

- **konstrukcja budynku, w tym szczególnie dzwonnicy z uwagi na zły stan wymaga podjęcia niezwłocznego remontu konstrukcji i odpowiedniego odizolowania konstrukcji drewnianej**

9.2. ZALECENIA, DALSZE POSTĘPOWANIE

A- Dzwonnica:

– w związku ze stwierdzonym przechyleniem i zapadaniem się konstrukcji dzwonnicy należy pilnie wykonać naprawę i wzmocnienie fundamentu, wymianę zniszczonych i nadmiernie uszkodzonych elementów drewnianych konstrukcji przy przyziemiu (z uwagi na schemat statyczny wymianie powinny podlegać w całości uszkodzone zastrzały i słupki ram drzwi, natomiast odcinkowej wymianie dolne części słupów głównych – wymiana króciaków przy podwalinie)

- pod konstrukcją drewnianą dzwonnicy należy wykonać na nowo podwalinę z drewna twardego układaną na wieńcu żelbetowym, z zastosowaniem przekładki izolacyjnej z grubej papy zbrojonej. Podwalinę należy zakotwić do wieńca. Wieniec zaleca się wykonać żelbetowy, wylwany na istniejących peckach, a te wzmocnić poprzez obetonowanie

B- Nawa i prezbiterium:

– w związku z osiadaniem ścian zrębowych nawy należy pilnie wykonać wymianę uszkodzonych elementów drewnianych, a tym podwalin w całości

- pod ścianami (pod wymienioną podwaliną) wykonać wieniec żelbetowy w odpowiednim poziomie. Wieniec opierać na podbudowie, w trakcie robót uzupełnić spoinowanie podmurówki, przemurować uszkodzone fragmenty i potwierdzić jej dostateczny stan

- połączenia zrębów, a szczególnie narożniki należy wzmocnić złączami i łącznikami stalowymi

- ściany zrębowe należy ustabilizować poprzecznie lisicami kotwionymi do konstrukcji

- uszkodzone fragmenty elementów wskutek żerowania owadów ociosać z uszkodzonych warstw (w przypadku gdy uszkodzenie obejmuje więcej niż 15% przekroju – element wymienić). Polichromowane elementy poddać naprawie wg zaleceń konserwatora dzieł sztuki

- poddać impregnacji całą konstrukcję drewnianą

C- Całość konstrukcji:

- należy bezwzględnie drewniane podwaliny układać powyżej poziomu przyległego terenu. Będzie wymagać to niwelacji terenu i/lub wieńce żelbetowe/betonowe powyżej przyległego terenu (min. +20cm powyżej) i posadzki kościoła (min. +10cm powyżej)

- po odkryciu ścian z deskowania wykonać naprawę wszystkich ujawnionych uszkodzeń

- nowe wieńce należy odizolować przeciwwilgociowo od terenu i posadzki

- poddać impregnacji całą konstrukcję drewnianą

D- Posadzka:

- odseparować posadzkę od ścian przekładką lub opaską, zapewnić wentylację po obwodzie posadzki.

- obwód posadzki przy ścianach wyrównać (ułożyć od nowa)

E- Stolarka:

- odtworzyć na nowo stolarkę okienną

- wrota wejściowe dopasować do poziomu posadzki i progu, w tym wykonać na nowo próg przy wejściu (wg opracowania arch.). Próg zaleca odtworzyć się drewniany na wieńcu, odpowiednio go izolując. Poziom progu powinien być wyniesiony ponad poziom przyległego terenu

F- Rury spustowe, odwodnienia:

- wykonać na nowo odwodnienie rurami spustowymi, wykonać inspekcję rur spustowych i określić gdzie odprowadza się wodę (poprawność). Odprowadzić wodę poza wpływ na budynek

H - Podmurówka – posadowienie ścian

Podmurówkę należy usztywnić wieńcem, zapobiegającym równocześnie przed migracją wilgoci do struktury ścian. W związku z tym zaleca się, aby wieńiec wykonać jako żelbetowy, szerokości podmurówki, a poziom dostosować tak, aby pierwsza belka drewniana ściany zrębowej była wyniesiona ponad poziom terenu ok. +10cm. Przekrój wieńca w szacunkowej proporcji H=B

- całą podmurówkę budynku na wysokości należy poddać remontowi, uszkodzone fragmenty uzupełnić, przemurować, uzupełnić uszkodzone spoiny. Remont należy wykonywać odcinkowo, odpowiednio podpierając poprzecznie odsonięte fragmenty muru. Poddać ostatecznej ocenie projektanta po odsłonięciu

- w trakcie robót przy podmurówce należy usunąć odcinkowo soczewki gruntu uplastycznionego jeżeli występuje (II warstwę geotechniczną lub słabsze) zalegające pod ścianą, lukę wypełnić podbetonem

- wykonać drenaż wokół kościoła z odprowadzeniem wód poza obszar wpływu na budynek

Ponadto zalecenia z opinii geologicznej mgr inż. Paweł Struziak, cyt.

WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU

1. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Trzeciorząd jest reprezentowany przez utwory fliszowe. Czwartorzęd reprezentują aluwialne gliny piaszczyste, gliny piaszczyste ze żwirem, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi ze żwirem warstwy I, gliny piaszczyste warstwy II oraz żwiry gliniaste i żwiry warstwy III.

Występujące w podłożu w szczególności gliny piaszczyste, gliny piaszczyste ze żwirem, piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi ze żwirem warstwy I oraz żwiry gliniaste i żwiry warstwy III, stanowią dobre i wystarczająco nośne podłoże. Mniej korzystne są plastyczne gliny piaszczyste warstwy II. Budynek kościoła jest zlokalizowany w obrębie tarasu niskiego potoku Owsianka. Głównym ciekim powierzchniowym jest potok Owsianka, który przepływa w bezpośrednim sąsiedztwie Kościoła. Potok jest wcięty w podłoże o około 3,3-4,0 m ppt.

2. Lustro wody występuje na głębokościach rzędu 3,0-3,5 m ppt. Wahania lustra wód gruntowych są uzależnione od wahań lustra wód w potoku Owsianka. W obrębie nasypów, mad gliniastych mogą okresowo występować punktowe sączenia wody gruntowej. Sączenia wody gruntowej umiarkowane bez stabilizacji wystąpiły na głębokościach rzędu 0,4-1,0 m ppt w rejonie sondowań s-1, s-2, s-3. Prace badawcze były prowadzone w porze wiosennej.

Ze względu na lokalizację kościoła zaleca się:

-ewentualne prace fundamentowe należy wykonywać w porze suchej i nie dopuszczać do zalania wykopów wodami opadowymi i sączeniowymi.

-teren wokół kościoła należy kształtować w sposób umożliwiający swobodny odpływ wód opadowych i roztopowych od Kościoła.

-zdecydowany wpływ na nieuplastycznianie się gruntów ma ich ochrona przed nawodnieniem.

Warunki gruntowe w rejonie działki należy określić jako proste z uwagi na występowanie gruntów jednolitych genetycznie oraz brak niekorzystnych zjawisk i procesów. Woda gruntowa występuje poniżej projektowanego posadowienia.

Występujące w podłożu grunty warstw I, III są generalnie nośne i małościśliwe.

Występujące w podłożu grunty warstw II są o średniej nośności i ściśliwości.

I - Opaska betonowa

Opaskę betonową należy usunąć, skuwając ją odcinkowo w trakcie odcinkowego wykonywania robót przy budynku (tj. skuć jednorazowo na remontowanym odcinku ściany). **W przypadku opaski przy dzwonnicy opaskę należy skuć po wcześniejszym podstemplowaniu i podparciu dzwonnicy.**

G - Zabezpieczenie przed korozją biologiczną

Zabezpieczeniu powinna podlegać cała konstrukcja drewniana obiektu. Wszystkie elementy uszkodzone przed impregnacją należy wcześniej poddać obróbce (tj. ociosać z uszkodzonych

warstw, zniszczone fragmenty wymienić, elementy znacznie uszkodzone wymienić w całości) i poddać impregnacji przed zakryciem lub przed wzmocniem. **Impregnacja i zabezpieczenie środkiem trójfunkcyjnym dotyczy wszystkich elementów drewnianych ścian i dzwonnicy.**

Elementy niegdyś zaimpregnowane należy zestrugać do drewna surowego, następnie dopiero nakładać preparat. **Nowe elementy (wymieniane lub wzmacniające) należy poddać impregnacji przed wbudowaniem.**

Wymagania dot. Zabezpieczenia według normy PN-EN 335-1 oraz instrukcji ITB nr 355/98 wskazano w tabeli poniżej:

| | |
|---|---------------|
| Wymagana klasa bioodporności drewna, zabezpieczenie przed biodeterioracją (uwaga! Dotyczy elementów drewnianych po odizolowaniu zgodnie z wytycznymi ekspertyzy!) | |
| Klasa zagrożenia drewna dot. ochrony przed grzybami domowymi | G.D2 B |
| Klasa zagrożenia dot. ochrony przed owadami – technicznymi szkodnikami drewna | O.2 |
| Proponowana technologia ochrony drewna: | |
| - elementy już wbudowane: | |
| <u>Impregnacja powierzchniowa - trzykrotne (lub więcej) smarowanie / natrysk po usunięciu uszkodzonych (porażonych) części elementów. Konserwacja drewna środkiem z grupy 8.</u> Preparat np. FOBOS M-4. | |
| metoda nakładania: <u>Smarowanie / natrysk:</u> | |
| - <u>nakładać wielokrotnie warstwami aż do momentu uzyskania odpowiedniego zużycia/m²/element, stosować odstępy czasowe pomiędzy nakładaniem warstw zgodnie z wytycznymi producenta.</u> Stosować przy odpowiedniej temperaturze oraz wilgotności! | |
| <u>Skuteczność zabezpieczenia sprawdzać:</u> | |
| - na podstawie pomiaru zużycia przy nakładaniu (zużycie należy sprawdzać w trakcie prac, a nie po ich zakończeniu), | |
| - dodatkowo wizualnie sprawdzać równomierność powlekania drewna środkiem na podstawie wybarwienia drewna barwnikiem (stosować barwnik zgodny ze stosowanym środkiem ochronnym) | |
| - elementy wbudowywane (nowe drewno) | |
| <u>Impregnacja metodą ciśnieniowo-próżniową. W trakcie wbudowania elementy powinny mieć</u> | |

wilgotność masową dostosowaną do istniejącej konstrukcji (15%)

Stosować środki ochronne trójfunkcyjne niepowodujące korozji elementów stalowych (unikać substancji wchodzących w reakcję z materiałem łącznika / złącza). W przypadku impregnacji nowych elementów (ciśnieniowo-próżniowo) należy wykorzystać preparat profesjonalny dostosowany do metody. UWAGA: miejsca przecięć, wycięć, dopasowań, połączeń elementów zabezpieczyć poprzez malowanie przed wbudowaniem!

DALSZE POSTĘPOWANIE:

- Wskazane powyżej zalecenia i wnioski należy objąć w dokumentacji projektowej (opracowania: projekt architektoniczno budowlany oraz projekt techniczny)
- Zgodnie z obowiązującą ustawą - Prawem budowlanym wykonanie robót w obiekcie zabytkowym (będącym w rejestrze zabytków WUOZ) wymaga uzyskania stosownych pozwoleń, kolejno: Małopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i pozwolenie na budowę oraz sporządzenia projektu technicznego w zakresie architektury i konstrukcji

TECHNOLOGIA ROBÓT BUDOWLANYCH ; UWAGI DO REALIZACJI PRAC (!):

- Przed przystąpieniem do prac (szczególnie odnośnie usunięcia opaski betonowej) należy wcześniej zabezpieczyć konstrukcję, tj. podeprzeć poprzecznie (bocznie) stabilnie ułożonymi zastrzałami ściany zrębowe i wieżę , podstemplować pionowo, tak aby nie spowodować pogłębienia obecnych deformacji i uszkodzeń elementów budynku.
- prace przy konstrukcji wykonywać odcinkowo, podpierać elementy poprzecznie: szczególnie w trakcie remontu podmurówki, wymiany podwalin, wbudowywania wieńców, wykonywania remontu fundamentów.

UTYLIZACJA (!):

Z uwagi na aktywne porażenie elementów drewnianych zabrania się bezwzględnie składowania elementów z rozbiórki. Elementy zdemontowane należy niezwłocznie zabezpieczyć poprzez szczelne opakowanie i przewieźć do spalarni (elementy nieimpregnowane zutylizować w porozumieniu z władzami administracyjnymi i strażą pożarną w wyodrębnionym miejscu).

Sporządził

mgr inż. Tomasz Kochański
upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń. Nr ewid. upr. MAP/0149/PBKb/18
Specjalista mykologiczno-budowlany Polskiego Stowarzyszenia
Mykologów Budownictwa nr dyp. 11 /Sp/2023

KWIECIEŃ
2024

10. DOKUMENTACJA/INWENTARYZACJA ZDJĘCIOWA

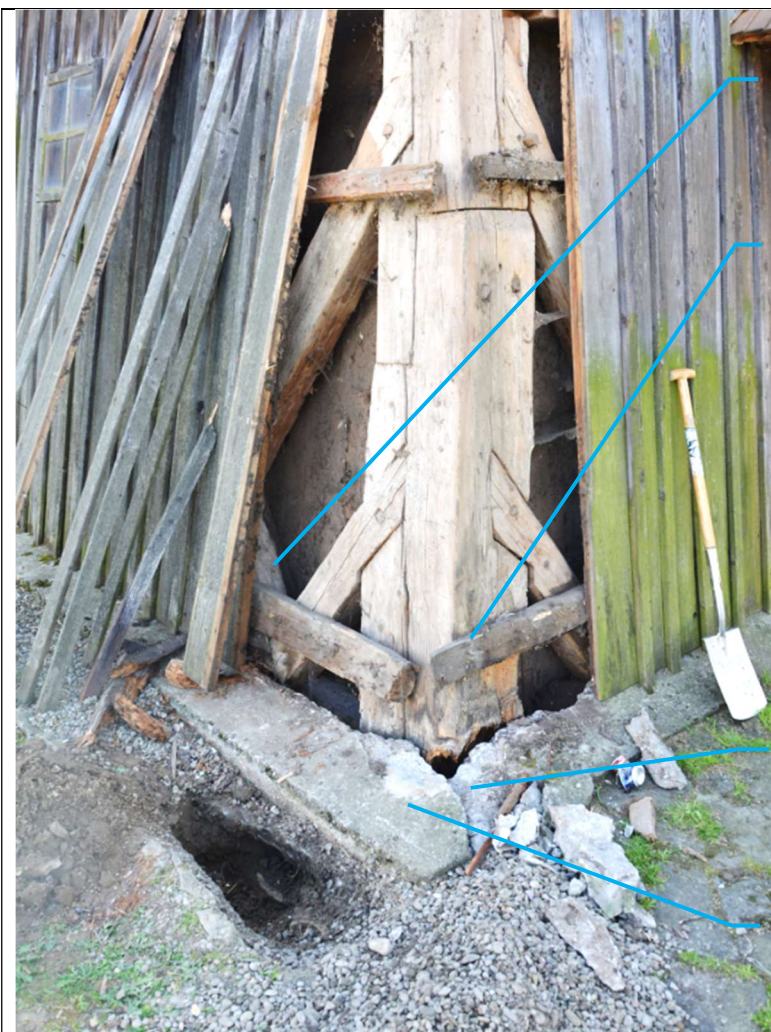
10.1. Dzwonnica



Fot. 4 Front dzwonnicy, widoczne przekoszenie w stronę płn (lewo)



Fot. 5 Odkrywka słupa płn, widoczne połączenie na łapę słupa (1,0-1,5m)



Zastwały słupa w układzie krzyżowym

Króciak u podstawy słupa, widoczne całkowite zniszczenie dolnego fragmentu

Pęknięcie, brak ciągłości opaski – brak zbrojenia

Opaska betonowa zakrywająca podwaliny i dolny fragment słupa

Fot. 6 słup pIn – odkrywka 1



Zniszczony odcinek słupa

Opaska betonowa zakrywająca podwaliny i dolny fragment słupa

Fot. 7 Zniszczenie dolnego fragmentu słupa pIn zakrytego opaską - odkrywka 1



Fot. 8 **Destrukcja zakrytych fragmentów zastrzalów. Wyciągnięte zniszczone fragmenty zastrzalów - odkrywka 1**



Fot. 9 **Pozostałości podwaliny przy słupie ptn. Obraz zniszczenia. Całkowite zniszczenie element wskutek rozkładu brunatnego**



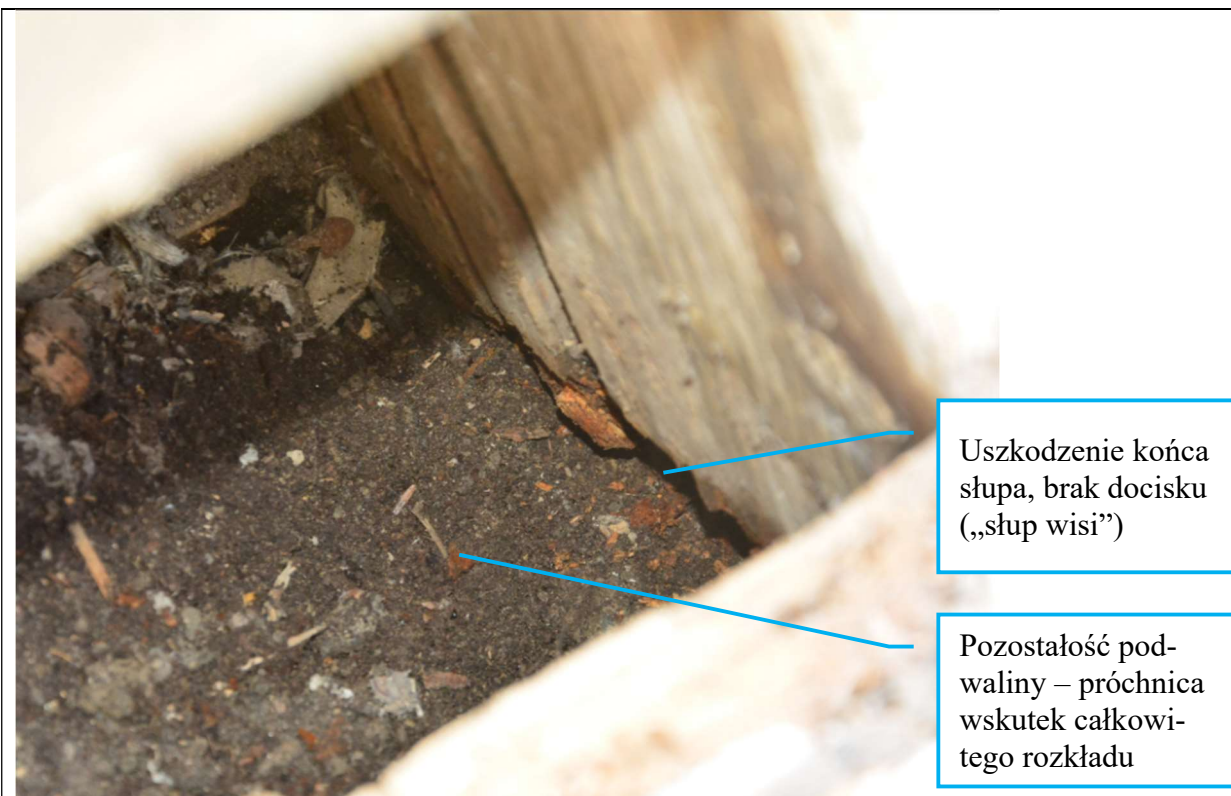
Fot. 10 Słup południowy - - odkrywka 2



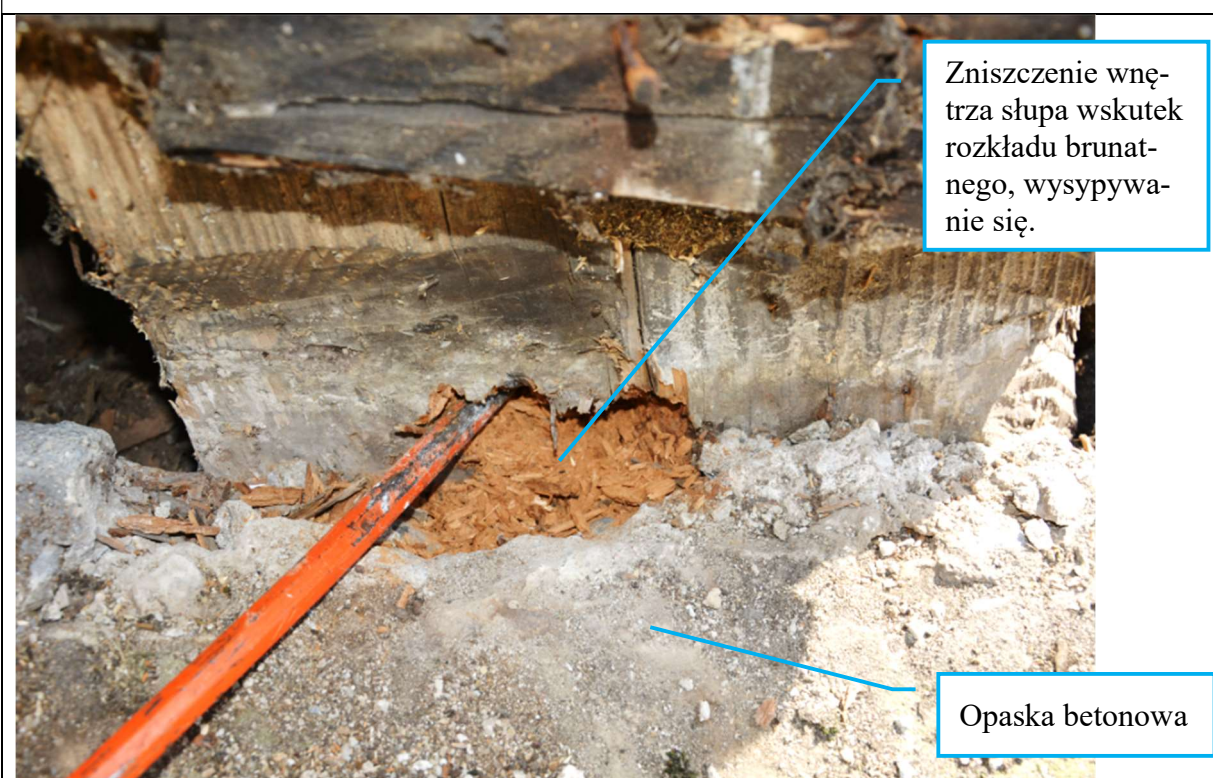
Króciak dolny słupa

Opaska betonowa

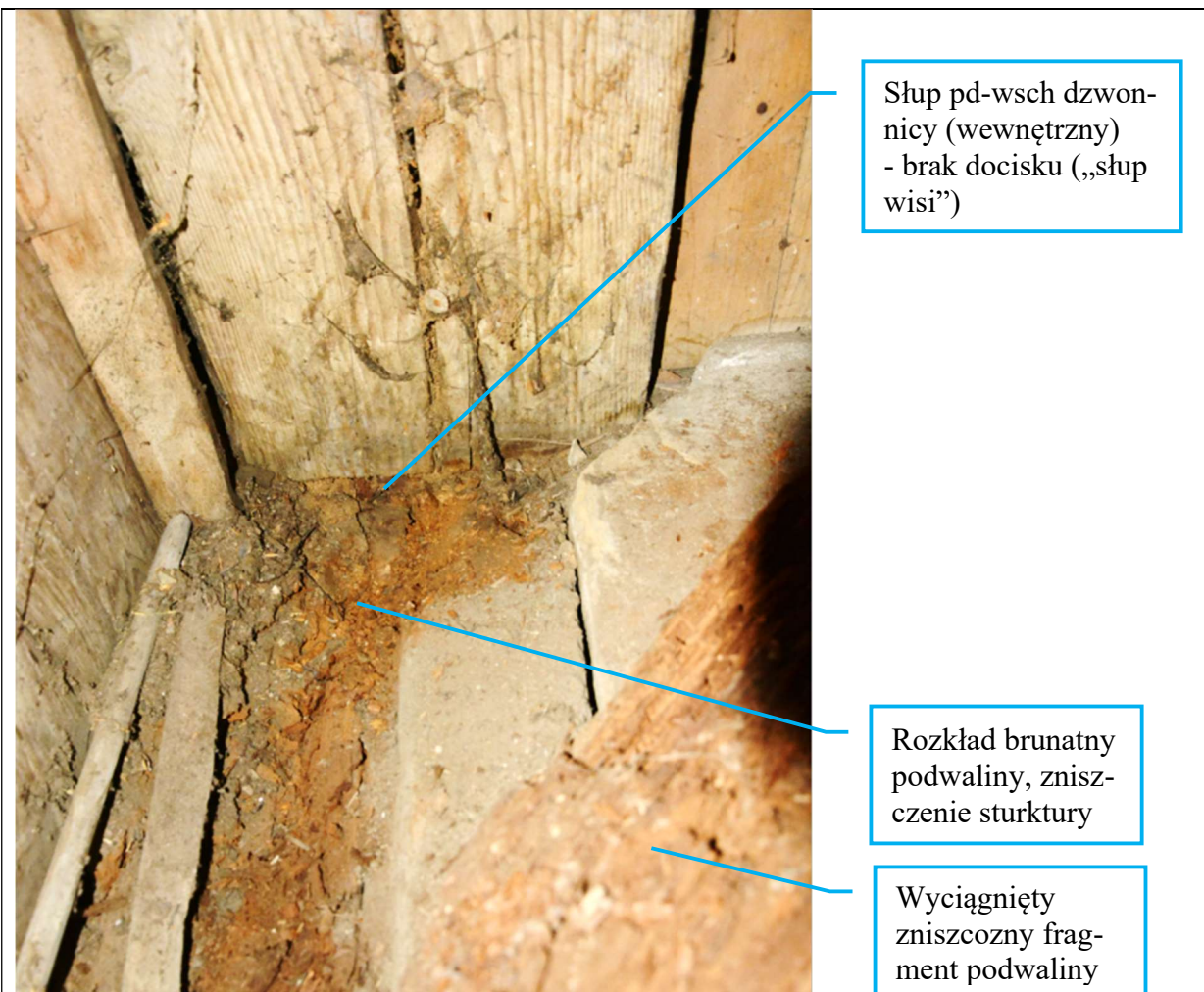
Fot. 11 Słup pd - dolny odcinek - odkrywka 2



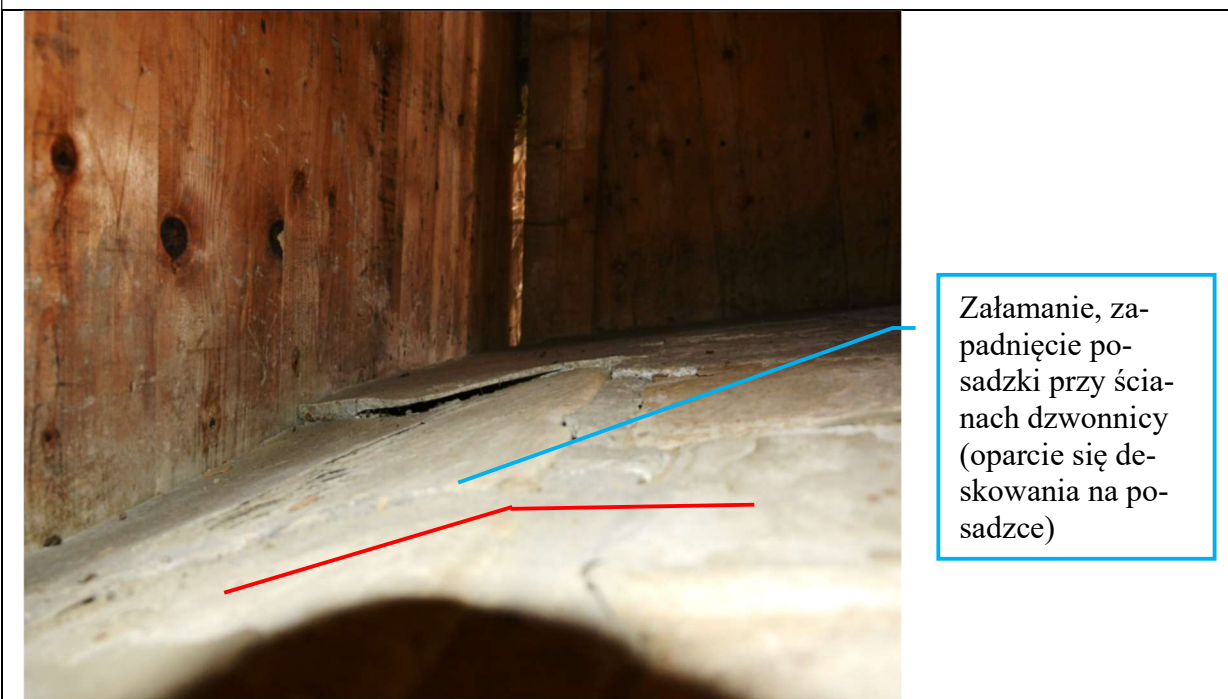
Fot. 12 Zniszczona podwalina, brakujący fragment wygnitego słupa w dolnym odcinku



Fot. 13 Zniszczona struktura słupa od strony cokółu



Fot. 14 Zniszczona podwalina pod słupem po stronie pd-wsch (słup wewnętrzny!) - odkrywka 3



Fot. 15 Zapadnięcie się posadzki przy ścianie dzwonnicy, zapadanie się konstrukcji

10.2. Nawa i prezbiterium

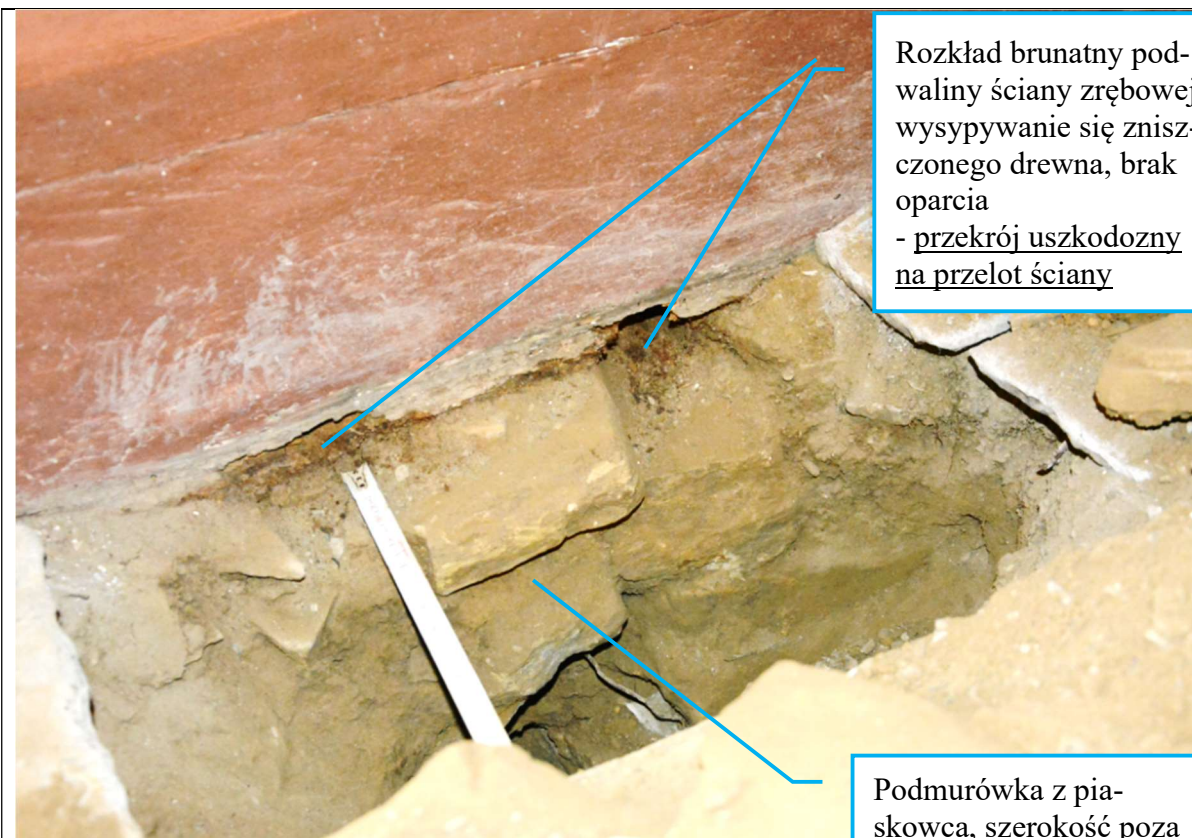


Fot. 16 Zawilgocona posadzka przy ścianie pIn



Rozkład brunatny podwaliny ściany zrębowej, wysypywanie się zniszczonego drewna- brak oparcia

Fot. 17 Odkrywka punktowa przy ścianie pIn, od wewnątrz - odkrywka 4



Rozkład brunatny podwaliny ściany zrębowej, wysypywanie się zniszczonego drewna, brak oparcia
- przekrój uszkodzony na przelot ściany

Podmurówka z piaskowca, szerokość poza obrys ściany +10cm

Fot. 18 Odkrywka wewnątrz przy ścianie pd, -odkrywka 5



Zniszczony odcinek dolny lisicy

Opaska betonowa

Podmurówka, odsadzka od ściany +20cm

Fot. 19 Odkrywka podmurówki do -1,0m, ściana po stronie ptn -odkrywka 6



Proste połączenia ciesielskie na zakład, nieregularne, ściana zwichrowana

Zniszczona podwalina zasłonięta podmurówką

Fot. 20 Odkrywka zrębu, prezbiterium strona wschodnia - odkrywka 7



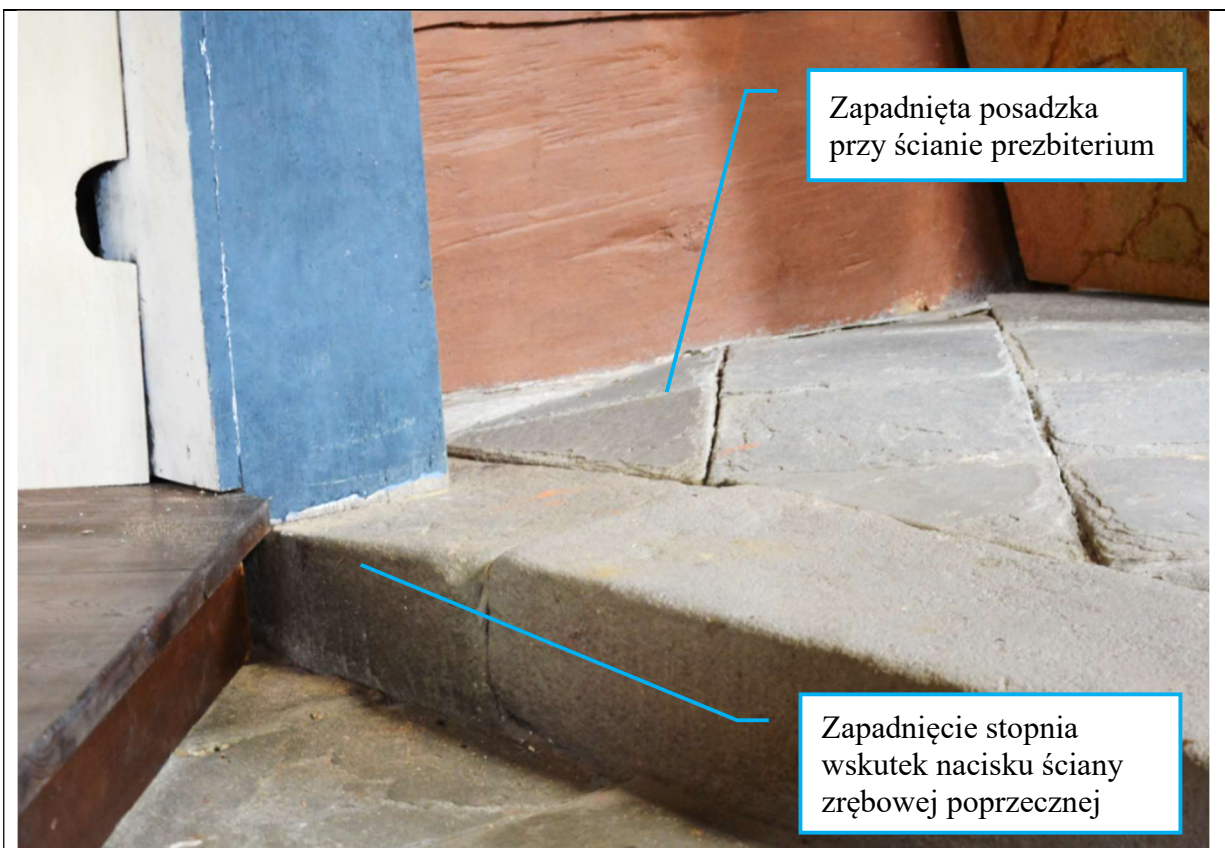
Uszkodzenie belki nad podwaliną

Zniszczony fragment podwaliny, wygrzebane próchno, odsłonięta górna powierzchnia cokołu

Opaska betonowa zakrywająca belki

Fot. 21 jw. widok w miejscu zniszczonej podwaliny, widoczna górna powierzchnia cokołu

10.3. Wnętrze i zewnątrz



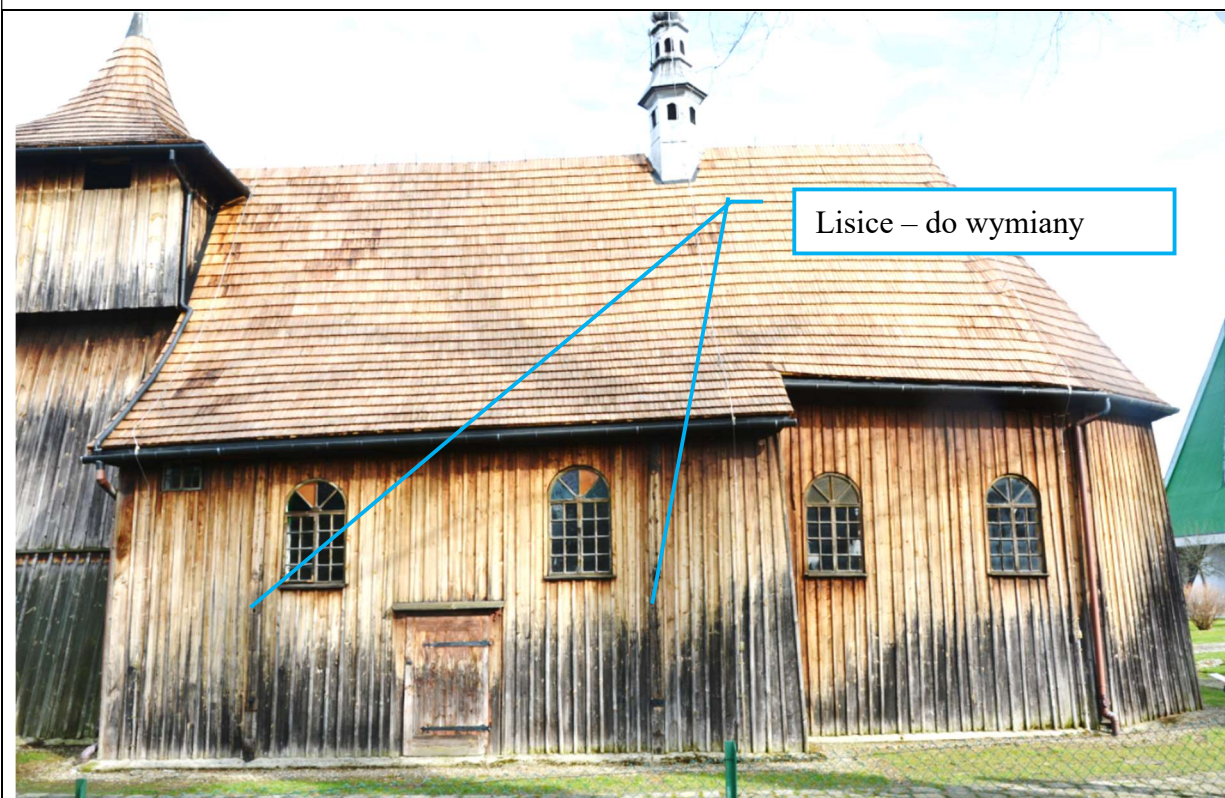
Fot. 22 Posadzka - stopień prezbiterium, strona płu



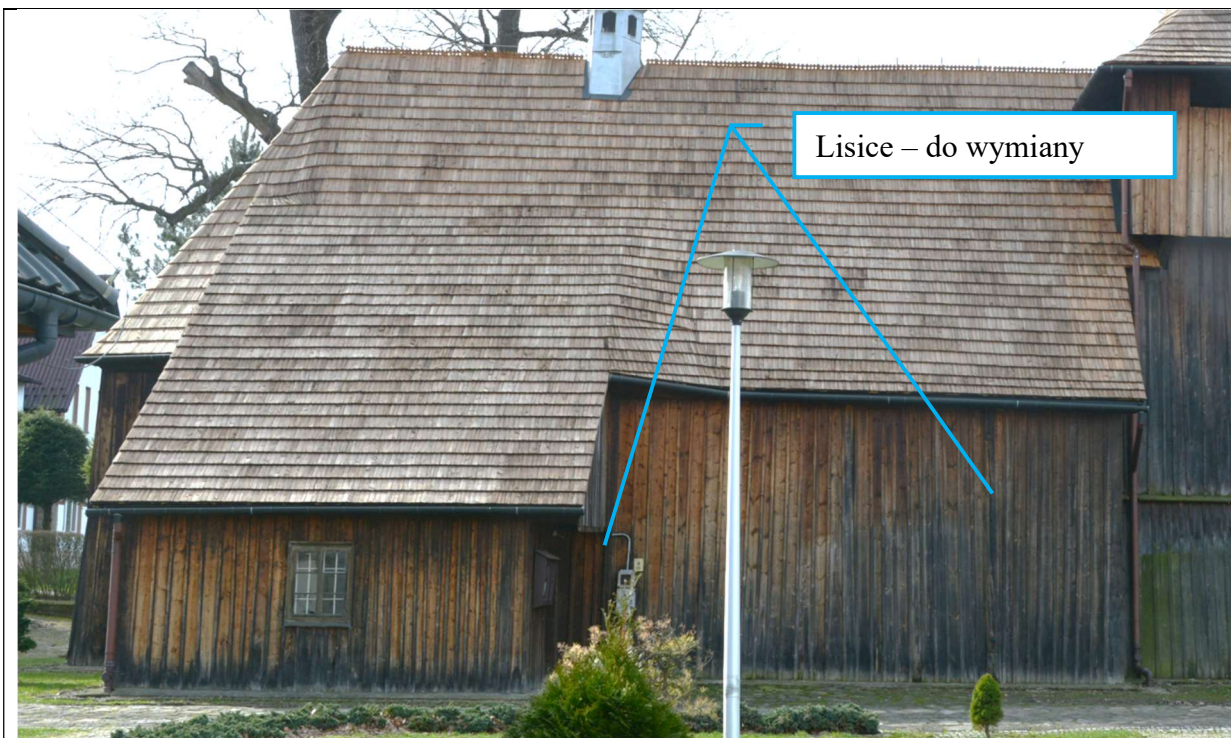
Fot. 23 Wnętrze - widok z nawy w stronę prezbiterium



Fot. 24 Zawilgocenie posadzki nawy od strony pln



Fot. 25 Elewacja nawy i prezbiterium strona południowa



Fot. 26 Elewacja nawy i prezbiterium strona pln

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

NOWY SĄCZ, Kwiecień 2024



MAP/OIIB/KK/0054-0227/18

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), §10 i §12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz Dawid Kochański

*magister inżynier
kierownik Budownictwo*

ur. dnia 20.03.1990 r. w Nowym Sączu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0149/PBKb/18

do projektowania
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstepuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 t.j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

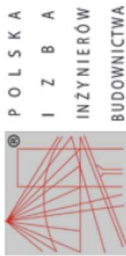


Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marcin Plichecki

2. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Krzysztof Kozłowski

3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Zygmunt Rawicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PDR-3XK-VRT *

Pan Tomasz Dawid Kochański o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0301/18
adres zamieszkania ul. 1 Pułku Strzelców Podhalańskich 8/10, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-04 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

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

POLSKIE STOWARZYSZENIE MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA

53-601 Wrocław, ul. Tęczowa 57 I piętro, tel.71 344 80 12, e-mail: psmbwroclaw@gmail.com

ŚWIADECTWO

Nr 11 /Sp/2023

Pan/Pani mgr inż. Tomasz Kochański

urodzony(a) dnia 20 marca 1990 roku

w Nowym Sączu

uczęszczał(a) od dnia 13 lutego 2023 roku

do dnia 24 lutego 2023 roku

na KURS SPECJALISTYCZNY MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY

**„OCHRONA BUDYNKÓW PRZED WILGOCIĄ,
KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ I OGNIEM”**

obejmujący 130 godzin wykładów i ćwiczeń.

Pan/Pani mgr inż. Tomasz Kochański

przystąpił(a) dnia 24 lutego 2023 roku do egzaminu,

który zdał(a) z wynikiem pozytywnym

Wrocław, dnia 24 lutego 2023 r.

KIEROWNIK KURSU

Dr inż. Zygmunt Matkowski



PRZEWODNICZĄCY PSMB

Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński

