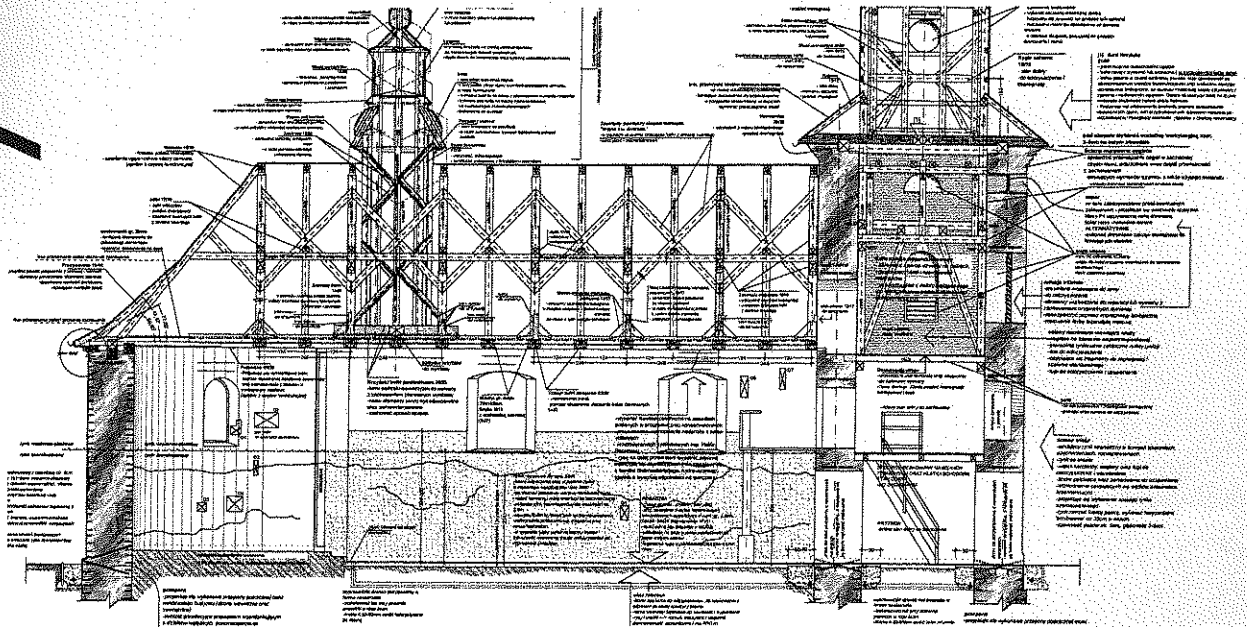


# //projektbudowlany



**TEMAT:**

Projekt remontu budynku cerkwi  
p.w. Św. Archanioła Michała

**STANOWISKO LOKALIZACJA:**

ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,  
pow. Sanok, dz. ewid. nr 1028

38-600 SANOK, Rynek 1

**INWESTOR:**

Parafia Św. Archanioła Michała,  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,

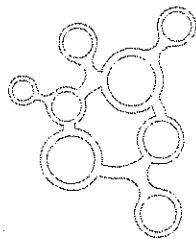
Załącznik Nr 1  
do decyzji wydanej  
dnia 26.10.2016  
Nr 436/18

Z up. STAROSTY

Krzysztof Tomaszewski  
NACZELNIK WYDZIAŁU  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

**TOM I**  
**A3**

egzemplarz



**05 2016**  
nowy sącz

kkadwa  
atelier

mgr inż. arch. Konrad Kochański  
A: ul. Bemia 11, 33-300 nowy sącz  
T: +48 512 95 82 20  
E: kkadwa@gmail.com

**TOMI - ZAKRES OPRACOWANIA**

- projekt architektoniczno-konserwatorski
- projekt konstrukcji
- ekspertyza mykologiczna
- ocena stanu technicznego dachu cerkwi
- projekt wewn. instalacji SAP, SSWN
- projekt instalacji odgromowej

kategoria obiektu **X**- budynki kultu religijnego

WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW  
z/s w Przemyślu - DELEGATURA w Krośnie  
załącznik do pisma - postanowienia - decyzji  
znak: U.62-K-1.5.142.2.21.2016  
data 2.1.X.2016 podpis .....

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

//ARCHITEKTURA projektant:

mgr inż. arch. **Konrad KOCHAŃSKI**

uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr upr. MPOIA/19/2004

współpraca

inż. **Tomasz KOCHAŃSKI**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE projektant:

mgr inż. **Rafał KAPANOWSKI**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych nr upr. MAP.0034/PWOE/09

//KONSTRUKCJA/MYKOLOGIA **SPR.** projektant:

mgr inż. **Marek FIJAŁKOWSKI**

uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej  
MAP/0253/OWOK/08

PROJEKTANT:

Handwritten signatures and stamps of the project team members.

## ZAWAROSĆ OPRACOWANIA

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi p.w. św. Archaniola Michała

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

**INWESTOR:** Parafia św. św. Archaniola Michała, ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz

Kategoria obiektu wg PB- kat. X - budynki kultu religijnego

TOM I-projekt budowlany

### DOKUMENTY FORMALNE

- kopie zaświadczenia o przynależności do Izby Zawodowej
- oświadczenia projektantów

### PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI

- opis zakresu prac str.A4
- opis techniczny zagospodarowania terenu działki str.A5-A7

### PROJEKT BUDOWLANY

- - OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY I KONSERWATORSKI str.A8-A22
- - PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH str.A23-A24
- - plan BiOZ str. A25-A28
- OPINIA GEOLOGICZNA str.G1-G5

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

A1	rzut parteru	1:50
A2	rzut więźby dachowej	1:50
A3	rzut połaci dachu	1:50
A4	przekrój A-A, B-B	1:50
A5	przekrój C-C	1:50
A6	przekrój D-D	1:50
A7	elewacja północna	1:50
A8	elewacja południowa	1:50
A9	elewacja wsch. i zach.	1:50
A10	kwerenda fotograficzna	

### PROJEKT KONSTRUKCJI

- część opisowa
- cz. rysunkowa projektu
- K-01 elewacja północna 1:100
- K-02 elewacja zachodnia 1:100
- K-03 elewacja wschodnia 1:100
- K-04 elewacja południowa 1:100
- K-05 przekrój A-A 1:100
- K-06 przekrój B-B 1:100

### EKSPERTYZA BUDOWLANO-MYKOLOGICZNA

- 1. część opisowa
- 2. załączniki
- część rysunkowa
- M-01 schemat mykologiczny 1:100

### projekt instalacja ochrony odgromowej

### projekt wewnętrzna instalacja Sygnalizacji Alarmowej Pozarowej oraz instalacja SSWiN

- 1. część opisowa
- 2. załączniki



## **DOKUMENTY FORMALNE**

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi -

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok.

strona **A- 2**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 z późn. zmianami „ Prawo Budowlane ” /Dz. U. z 2016 poz. 290/- niniejszym/ oświadczam, że projekt:

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi p.w. św. Archaniola Michała  
**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,  
**INWESTOR:** Parafia św. św. Archaniola Michała, ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz  
Kategoria obiektu wg PB- kat. X - budynki kultu religijnego

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej

Branża	Projektant	
Architektura Konservacje	<b>mgr inż. arch. Konrad Kochański</b> uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr upr. MPOIA/19/2004	
Konstrukcje Mykologia	<b>mgr inż. Marek Fijałkowski</b> uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej MAP/0253,OWOK/08	
Instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Rafał KAPANOWSKI</b> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. MAP/0034/PWOE/09	

**PROJEKTANT - KONSTRUKCJE**  
**mgr inż. Dariusz Jurdzyna**  
Uprawnienia budowlane do projektowania,  
kierowania i nadzoru nad robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjnej budowlanej  
nr upr. MAP/0042/PQOK/07, nr upr. MAP/0228/OVIOK/03

NOWY SĄCZ, maj 2016r.





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Nr ewid. spr. MPOIA/OKK/7131/58/2003

Kraków, dnia 25 maja 2004 r.

**DECYZJA NR MPOIA /019/ 2004**

Na podstawie art. 12 ust. 1, pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1, pkt 1 i art. 14 ust. 1, pkt 1, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207 r., poz. 2016), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r., o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r., Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r., - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz.U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660)

stwierdza się, że

**Pan mgr inż. arch. Konrad Kochański**

urodzony dnia 24 lutego 1974 r., w Nowym Sączu,  
posiada odpowiednio wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i nadaje się Panu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEN**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od daty doręczenia niniejszej decyzji.

mgr inż. arch. prof. PK Władław Ciałowy, członek OKK

mgr inż. arch. Tomasz Górc, sekretarz OKK

mgr inż. arch. Andrzej Jemiel, członek OKK

mgr inż. arch. Jerzy Głotkiewicz, członek OKK

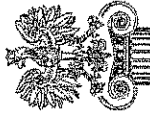
mgr inż. arch. Ewa Biedyńska, członek OKK

mgr inż. arch. Józef Wójcicki, członek OKK

mgr inż. arch. Jan Płachowski, w ce przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Piotr Milkowski, przewodniczący OKK

- Otrzymało:
1. Pan Konrad Kochański, zam. ul. 1-go Pułku Strzelców Podhalańskich 8A/10, 33-300 Nowy Sącz
  2. Ekspert Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
  3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów
  4. /s/



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZASWIADCZENIE - ORYGINAL**  
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. KONRAD KOCHAŃSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/019/2004**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1605**.

Członek czynny od: 28-04-2010 r.

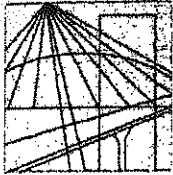
Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-09-2016 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MP-1605-6515-DB66-196A-91E5**



MAP OIIB/KK/0054-0034/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Rafał Paweł Kapanowski**  
urodzony dnia 15.01.1975 r. w Gorlicach  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0034/PWOE/09

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

### UZASADNIENIE

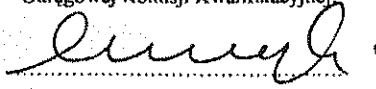
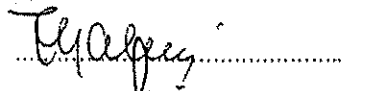
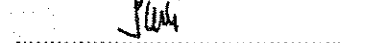
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Rafał Kapanowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

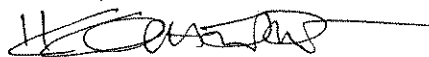
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sulkowski

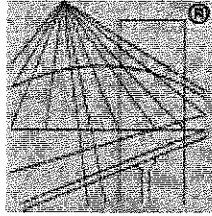
  
.....  
  
.....  
  
.....



Otrzymują:

1. Pan Rafał Kapanowski  
ul. Dukielska 113  
38-300 Gorlice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-C5Z-KV5-IHX \*

Pan Rafał Kapanowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0460/09

adres zamieszkania ul. Dukielska 113, 38-300 Gorlice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAP OIB/KK/0034-0045/07

Kraków, dnia 18 czerwca 2007 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2006 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2007 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tzw. *Ustawa*), Dz. U. z 2006 r. Nr 136 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 pkt 1 i § 15 i § 17 pkt 1 i rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tzw. *Ustawa*), Dz. U. z 2002 r. Nr 25, poz. 1871 z późn. zm.),

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Inżynierów Budownictwa**

Pan inż. **Piotr Mrówka**  
urodzony dnia 12.02.1980 r. w Krynicy  
uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny MAP/0043/PCPK/07  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołu z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Piotr Mrówka** posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową kończącą on tryktema uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres udzielonych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

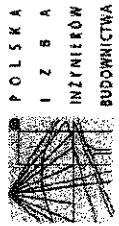
Całkowitej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Szef Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*[Podpis]*



- 1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej dr inż. Stanisław Kaczmarski
- 2. Członek Słubow Okręgowy inż. naucz. techn. Edward Góty
- 3. Członek Słubow Okręgowy dr inż. Mariusz Plebaniak

Obrębowa Komisja Kwalifikacyjna  
ul. 240 Maja 19A  
23-150 Jarnołtów  
Główny Inżynier Naboru Budowlanego  
*[Podpis]*  
Za zgod. Nr 5/07 z 18.06.2007 r.



Zaświadczenie  
o wykształceniu i praktyce zawodowej

Pan **Piotr Mrówka** o numerze ewidencyjnym MAP/0043/PCPK/07  
adres zamieszkania ul. 3 Maja 19a, 39-350 Pławniczna Zdrój  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opiewane bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-29 roku przez:  
Sensibler Karczmarski, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Opisane art. 5 ust 2 ustawy z dnia 21 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej podpisane bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.

\* Weryfikacji przeprowadzić należy w mieście Sanok w siedzibie starostwa powiatowego przy pomocy numeru weryfikacyjnego zamieszczonego na stronie Powiatowej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurową Powiatowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP-01B/K/0055-0223/08

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 2 oraz art. 13 ust. 2-4, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 23 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie sposobu realizacji funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan inż. Marek Ireneusz Fijałkowski  
urodzony dnia 24.02.1975 r. w Dąbrowie Górniczej  
uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny MAP/0253/OWOK/08

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Marek Fijałkowski posiada odpowiednie wykształcenie dla specjalności, w której nadano uprawnienia objęte niniejszą decyzją oraz praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

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

Skład Orzekający

-Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karaszewski

2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś

3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marcin Ptasiecki

Orzekająco  
1. Marek Fijałkowski  
ul. Baranowska 8A  
33-403 Stary Sącz

2. Okręgowy Inspektor Nadzoru Budowlanego  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
tel.: 606 702 851



**Za zgodność  
z oryginałem**

mgr inż. Marek Fijałkowski  
ul. Baranowska 8A  
33-403 Stary Sącz

mgr inż. Marek Fijałkowski  
ul. Baranowska 8A  
33-403 Stary Sącz

mgr inż. Marek Fijałkowski - Weryfikacji poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na Upr. konstr.-budowlane nr MAP/0253/OWOK/08 Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Upr. mykologiczno-budowlane nr 7/Sp/03/12 Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.  
Uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych przy zabyciowych obiektach nieruchomości  
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury z dn. 05.06.2004 r. poz. 1579 § 8.1



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
MAP-IDT-APW-BEK \*

Pan Marek Fijałkowski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0135/09  
adres zamieszkania ul. Słowacka 31, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-01 roku przez:

Stanisław Karzmarczyk, 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 podpisem własnoręcznym.)



WYKAZ PRZEDMIOTÓW OBJĘTYCH KURSEM

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin
1.	Mikroorganizmy niszczące drewno i inne materiały budowlane	5
2.	Makrostopowa i mikrostopowa budowa drewna, właściwości fizyczne drewna	6
3.	Warunki rozwoju grzybów pleśniowych i bakterii oraz ich wpływ na materiały budowlane	4
4.	Kryteria oceny środków ochrony drewna, metody badań i zasady doboru środków do impregnacji	3
5.	Najważniejsze gatunki grzybów występujących w budynkach	7
6.	Oweaty - techniczne szkodniki drewna, charakterystyka i identyfikacja	8
7.	Objawy korozji biologicznej budynków	4
8.	Metody impregnacji drewna i dobór środków chemicznych	5
9.	Identyfikacja grzybów domowych i pleśniowych	4
10.	Konstrukcje drewniane-profilaktyka materiałowo-konstrukcyjna	4
11.	Abiotyczne czynniki korozji budowlanej	5
12.	Wzmocnienie konstrukcji drewnianych zniszczonych przez korozję biologiczną	4
13.	Aleatacja materiałów budowlanych i środków do odgrzybiania i impregnacji	1
14.	Zawilgocenia budowli, typy i materiały do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych	5
15.	Metody osuszania budowli	5
16.	Wybrane elementy fizyki budowli	3
17.	Makrostopowa identyfikacja grzybów domowych i pleśniowych	4
18.	Chemiczna profilaktyka drewna budowlanego	5
19.	Ochrona przed korozją biologiczną obiektów zabytkowych	4
20.	Wytyczne sporządzania ekspertyz i orzeczeń mykologiczno-budowlanych dla budownictwa	4
liczba godzin wykładów		90
liczba godzin zajęć praktycznych		110
OGÓŁEM		200

KIEROWNIK KURSU

*[Signature]*  
Dr inż. Jerzy Karyś

Za zgodność  
z oryginałem

mgr inż. Marek Fijałkowski  
Upr. konstr.-budowlane nr MAP/0253/OWOK/08  
Upr. mykologiczno-budowlane nr 7/Sp/03/12  
Uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych  
przy zabytkowych obiektach nieruchomych  
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury  
z dn. 09.06.2004 r. poz. 1579, § 8.1



POLSKIE STOWARZYSZENIE  
MYKOLOGÓW I BUDOWNICTWA  
WE WROCŁAWIU

Nr 7/Sp/03/12

ŚWIADECTWO

Pan / Pani inż. Marek Fijałkowski  
Urodzony (a) dnia 24 lutego 1975 roku  
w Dąbrowie Górniczej  
uczestował (a) od dnia 30 stycznia 2012 roku  
do dnia 16 marca 2012 roku

na kurs MYKOLOGICZNO-BUDOWLANY  
„OCHRONA BUDYNKÓW PRZED KOROZJĄ BIOLOGICZNĄ”

obejmujący 90 godzin wykładów i 110 godzin ćwiczeń.  
Pan / Pani inż. Marek Fijałkowski  
poddał (a) się dnia 15 marca 2012 roku egzaminowi,  
który zdał (a) z wynikiem bardzo dobrym

Wrocław, dnia 16.03.2012 r.

PRZEWODNICZĄCY PSMB  
dr inż. Jerzy Karyś



KIEROWNIK KURSU  
dr inż. Jerzy Karyś

*[Signature]*

KOMISJA EGZAMINACYJNA:

dr hab. inż. Krzysztof Małkowski - przewodniczący *[Signature]*

dr inż. Jerzy Karyś *[Signature]*

mgr inż. Jan Kunert *[Signature]*

*[Signature]*

## PODSTAWA OPRACOWANIA

### Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- Badań architektonicznych i inwentaryzacji wykonanych na obiekcie
- Kwerendy architektonicznej i historycznej oraz analizy obiektu.
- Analizy detalu oraz konstrukcji ciesielskiej
- Opinii technicznej w zakresie statyki obiektu mgr inż. Marka Fijałkowskiego
- Opinii mykologicznej mgr inż. Marka Fijałkowskiego
- Opinii geologicznej wykonanej przez mgr inż. Grzegorza Stąporka
- Programu prac konserwatorskich wykonanego przez mgr Józefa Steca
- Karta obiektu z zasobu WUOZ Krosno
- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. Z 2015, poz. 1789),
- Ustawa „Prawo Budowlane” Dz. U. z 2016 poz. 290
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz. U. nr. 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami/
- przepisów techniczno – budowlanych i norm obowiązujących w zakresie, objętym opracowaniem

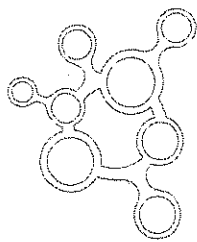
### Bibliografia:

- J. Heurich, Przewodnik dla cieśli, Warszawa 1871
- St. Mielnicki, Ustroje budowlane, Warszawa 1935
- F. Kopkowicz, Ciesielstwo polskie, Warszawa 1958
- J. Sas-Zubrzycki, Ciesielstwo Polskie
- J. Raczyński, Przyczynki do historii ciesielskich konstrukcyj dachowych w Polsce, Warszawa 1930
- J. Tajchman, Standardy w zakresie projektowania, realizacji i nadzorów prac konserwatorskich, Toruń 2014
- Domasłowski Wiesław, Profilaktyka, konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych. Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń 1993 r.
- Tyrowicz Tadeusz. Kamieniarstwo – obróbka ręczna. Wydawnictwo Budownictwo i Architektura, Warszawa 1956
- Jackiewicz Adam. Materiałoznawco Kamieniarskie. PWSZ Warszawa 1954

## ZAKRES OPRACOWANIA

- wymiana pokrycia połaci dachu wraz z hełmami
- remont więźby dachu
- remont sygnaturki
- wzmocnienie elementów konstrukcyjnych stropu oraz konstrukcji więźby dachu, konstrukcji wieży
- remont detali wież nad prytworem, nawą główną (gzymsy, szalowania, kapinosy)
- remont elewacji, przywrócenie pierwotnego wyglądu elewacji
- wykonanie iniekcji ścian
- remont posadzki nawy głównej oraz prytworu
- instalacja ochrony odgromowej
- wewnętrzna instalacja Sygnalizacji Alarmowej Pozarowej oraz instalacja SSWIN
- konserwacja elementów drewnianych
- wykonanie zabiegów celem usunięcia zanieczyszczeń biologicznych
- zabezpieczenie elementów preparatami ogniochronnymi

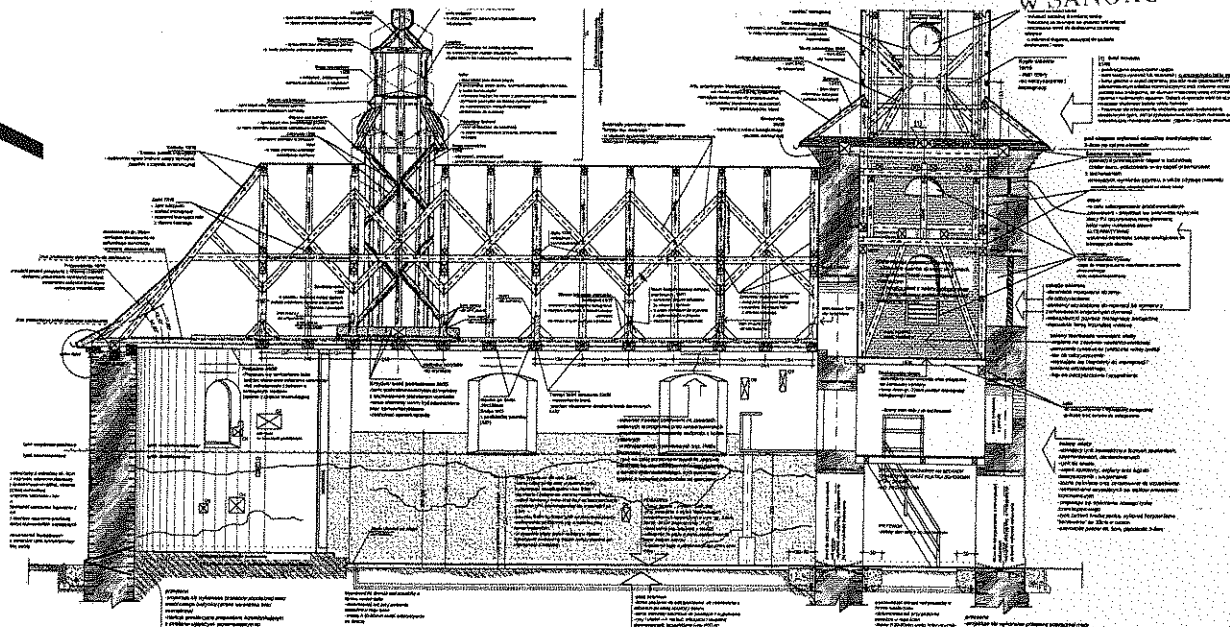
05 2016  
nowy sącz



TOM I  
A3  
egzemplarz

mgr inż.arch. Konrad Kochański  
A: ul.bema 11, 33-300 nowy sącz  
T: +48 512 95 82 20  
E: kkadwa@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE  
w SANOKU



**TEMAT:**

Projekt remontu budynku cerkwi  
p.w. Św. Archanioła Michała

**LOKALIZACJA:**

ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,  
pow. Sanok, dz. ewid. nr 1028

**INWESTOR:**

Parafia Św. Archanioła Michała,  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,

**ZAKRES OPRACOWANIA**

-projekt zagospodarowania terenu

kategoria obiektu **X**- budynki kultu religijnego

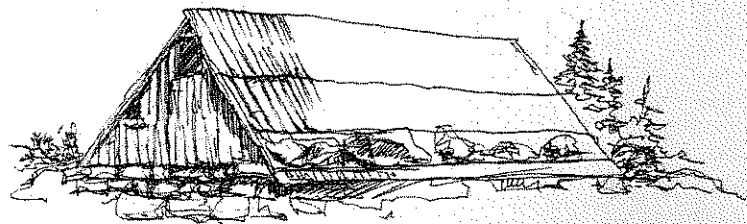
**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

//ARCHITEKTURA

projektant:

mgr inż.arch. **Konrad KOCHAŃSKI**

uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr upr. MPO/A/19/2004



## OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok.

strona **A- 5**

## OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**1. Położenie terenu lokalizacji**  
Przedmiotowy budynek cerkwi położony jest na dz. ewid. nr 1028, w m. Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok.

Cerkiew zlokalizowana w środkowej części miasta przy ulicy Piłsudskiego 51, teren w/w działki z południowo-wschodnią ekspozycją, tworzy zespół kontekstem otoczenia wyznaczony współczesnym ogrodzeniem wraz ze starodrzewiem.

Dostęp do drogi publicznej od strony północno-zachodniej działki poprzez istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej DW892 dz. ewid. nr 910.

**2. obecny stan zainwestowania**

Teren działki zabudowany budynkiem cerkwi wraz z dojściem.

Istniejąca zielen stanowi obecnie około 96,5% pow. działki i składa się z zieleni niskiej trawiastej oraz wysokiego drzewostanu rosnącego w otoczeniu budynku.

**3. Projektowane oraz istniejące uzbrojenie terenu i dostęp do mediów**

Teren lokalizacji wyposażony jest w infrastrukturę komunalną, składającą się z następujących elementów:

- woda – brak -**bez zmian**
- sieć elektroenergetyczna – istniejącym przyłączem elektroenergetycznym do złącza kablowego zlokalizowanego na północnej elewacji budynku -**bez zmian**
- gaz – bez zmian
- nieczystości ciekłe – brak -**bez zmian**
- odprowadzenie wód opadowych - na teren działki -**bez zmian**
- nieczystości oraz odpady stałe - gromadzone w pojemnikach i odwożone okresowo -**bez zmian**

**NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZMIAN W ZAKRESIE INFRASTRUKTRY TECHNICZNEJ**

**4. Projektowany sposób zagospodarowania terenu**  
**NIE PRZEWIDUJE SIĘ ZMIAN W ZAKRESIE SPOSOBU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**5. Ochrona terenu wynikająca z MPZP lub przepisów szczególnych**

Obiekt oraz teren działki nr 1028 objęty opracowaniem podlega przepisom ustawy o ochronie dóbr kultury na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późniejszymi zmianami).

Obiekt zabytkowej cerkwi p.w. Św. Michała Archanioła wpisany jest do rejestru zabytków pod Księgą A-198 decyzją z dnia 30.09.1959r., zakres wpisu do rejestru obejmuje budynek cerkwi zlokalizowany na w/w terenie działki.

**6. dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego**  
-nie dotyczy

**7. informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników**

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

strona **A- 6**



**projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Obiekt oraz jego funkcja nie wywołuje zabronionych prawem skutków oddziaływania na środowisko, zdrowie oraz warunki zagospodarowania terenów sąsiednich.

Wszystkie materiały winny mieć aprobatę ITB oraz stosowną deklarację zgodności.

**8. inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

-nie występuje

**9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

- Podstawa prawna sporządzenia: PB, WT, Dz. U. 2014 poz. 1446
- Projektowany obiekt: nie dotyczy
- Istniejąca zabudowa działki inwestora: obiekt zabytkowej cerkwi p.w. św. Archanioła Michała,
- Istniejąca zabudowa działek sąsiednich: nie występuje
- Projektowane zagospodarowanie działki: bez zmian
- Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie inwestycji: na elewacji Pn-Wsch znajduje się ZK+SP oraz skrzynka gaz z kurkiem głównym, wzdłuż granicy z dz. nr 1027 przebiega sieć kanalizacji sanitarnej, wokół budynku wykonany jest drenaż wraz z odwodnieniem połaci dachu odprowadzonym do studzienek zlokalizowanych przy elewacji południowej i północnej,
- Lokalizacja projektowanych obiektów: zakres prac nie obejmuje zmian w zakresie zagospodarowania terenu
- Ustalenia z zakresu planowania przestrzennego: teren działki objęty ochroną konserwatorską w zakresie wpisu do rejestru zabytków wraz z otuliną
- Przewidywane wpływ projektowanego budynku wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi na tereny sąsiednie:

Planowany zakres prac nie będzie oddziaływać na środowisko oraz nie będzie generować uciążliwości w stosunku do jego otoczenia i działek sąsiednich.

- **Określenie obszaru oddziaływania:** w granicach obrysu istniejącego obiektu cerkwi

Uzasadnienie

Zakres prac przedstawionych w nin. opracowaniu polegać będzie na remoncie elementów konstrukcji dachu remontu elewacji budynku oraz detali. Projektowane prace zawarte będą w istniejącej bryle zabytkowej cerkwi oraz nie wpłyną na obostrzenie terenów sąsiednich.

W związku z brakiem sąsiedniej bezpośredniej zabudowy, istn. budynek nie powoduje zacieniania oraz nie zmniejsza odległości zgodnie z par. 271 WT.

**10. BILANS TERENU DZIAŁKI**

**istn. bilans terenu 1028 obręb Zagórz**

lp.	funkcja obszaru	rodzaj zainwestowania	pow.m <sup>2</sup>	%	
1	istn. bud. Cerkwi	budynki i budowle	263,75	11,87902536	bez zmian
2	dojście	płyty kratowe - kostka	26,4	1,18902851	bez zmian
3	obszar biologicznie czynny	zieleni, woda	1930,15	86,93194613	bez zmian
X	<b>razem powierzchnia działki</b>		<b>2220,3</b>	<b>100,00%</b>	bez zmian

Pz=263,75m <sup>2</sup> -bez zmian
Pc=263,75m <sup>2</sup> -bez zmian
Ku=1720m <sup>3</sup> -bez zmian

Opracował:

mgr inż. arch. Konrad Kochański

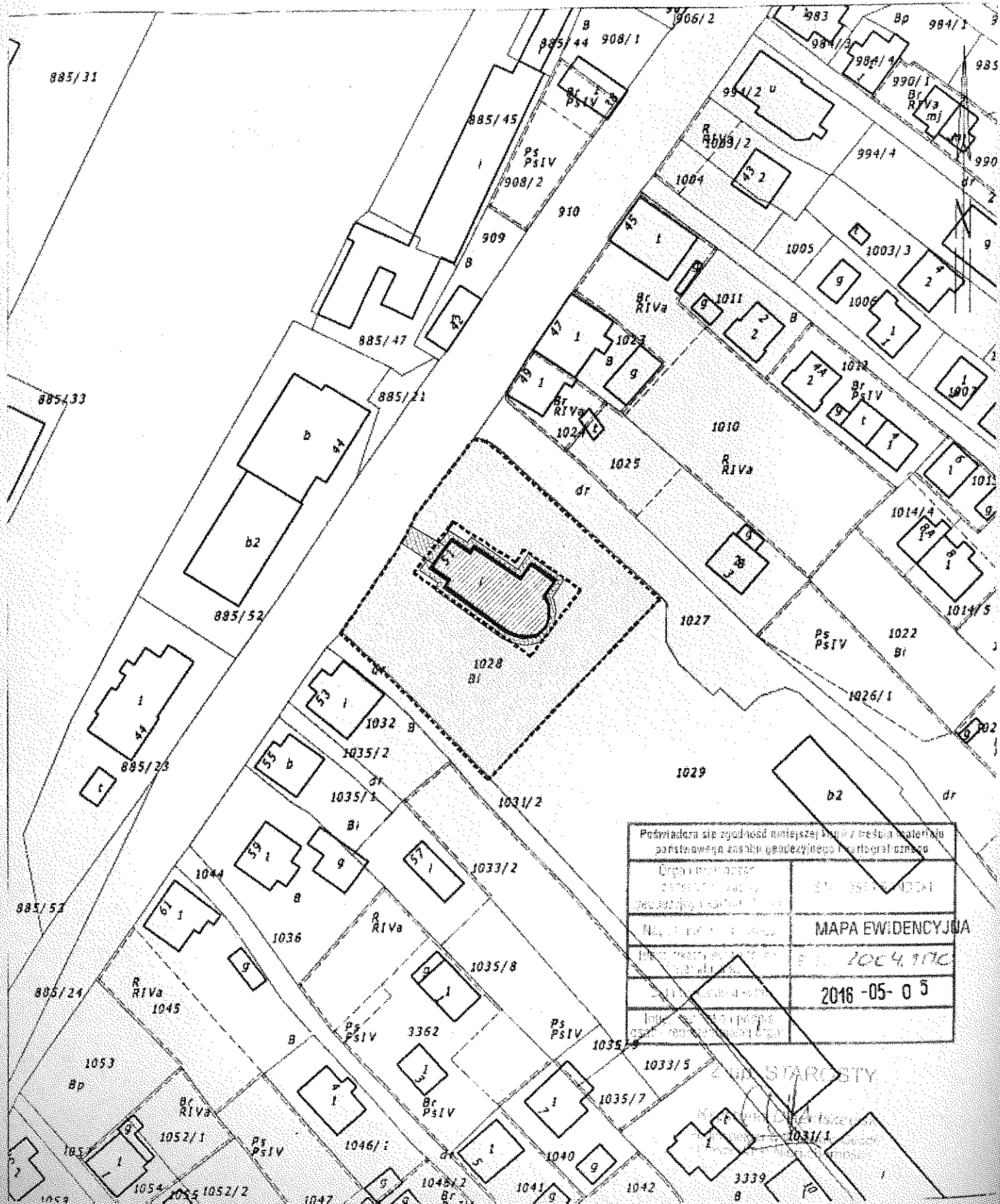
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr MPOIA/19/2004

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok.

STAROSTWA SANOCKI  
KANCELARIA GMINNA

### MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW SKALA 1:1000



Podmiotem się zgodność niniejszej mapy z treścią materiałów państwowych stanów geodezyjnych i kartograficznych

Organ wydawcy	181707_4/0003
Organ wydawcy	MAPA EWIDENCYJNA
Identyfikator mapy	1004.170
Identyfikator mapy	2016-05-05


STAROSTA

Województwo Podkarpackie  
Powiat Sanocki  
Jednostka Ewidencyjna 181707\_4  
Obręb 0003, Zagórz

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI nr 1028

STAROSTWO POWIATOWE  
W SANOKU

skala 1:1000

 inspire ID PL.I.9.ZIPOZ.NID\_N\_18\_BK.16134  
rejestr zabytków A-198 decyzja z dnia 30.09.1959r.




nr.rys.	data/format/info	rewizja
<b>TI</b>	420x297 <b>05.2016</b>	



mgr inż. arch. Konrad Kochański  
A: ul. Bema 11, 33-300 Nowy Sącz  
T: +48 512 95 82 20  
E: kkadwa@gmail.com  
n: 734-109-26-56

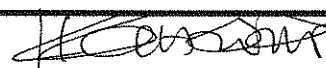
## proj. oraz istniejące elementy zagosp. terenu

OBIEKT: cerkiew p.w. św. Archaniola Michała  
LOKALIZACJA: ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,  
pow. Sanok, dz. ewid. nr 1028  
INWESTOR: Parafia św. Archaniola Michała,  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz

-  istniejący budynek cerkwi  
-objęty nin. opracowaniem
-  teren biologicznie czynny  
-bez zmian
-  istn. dojście i opaska wokół cerkwi  
-bez zmian
- granica działki inwestora
- zakres opracowania
- obiekt wpisany do rejestru zabytków

## architektura

mgr inż. arch. **Konrad Kochański**  
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr MPOIA/19/2004



### istn. bilans terenu 1028 obręb Zagórz

lp.	funkcja obszaru	rodzaj zainvestowania	pow.m <sup>2</sup>	%	
1	istn. bud. Cerkwi	budynki i budowle	263,75	11,8790254	bez zmian
2	dojście, opaska wokół budynku	plyty kratowe - kostka	26,4	1,18902851	bez zmian
3	obszar biologicznie czynny	zieleni, woda	1930,15	86,9319461	bez zmian
<b>X</b>	<b>razem powierzchnia działki</b>		<b>2220,3</b>	<b>100,00%</b>	<b>bez zmian</b>

Pz=263,75m<sup>2</sup> -bez zmian

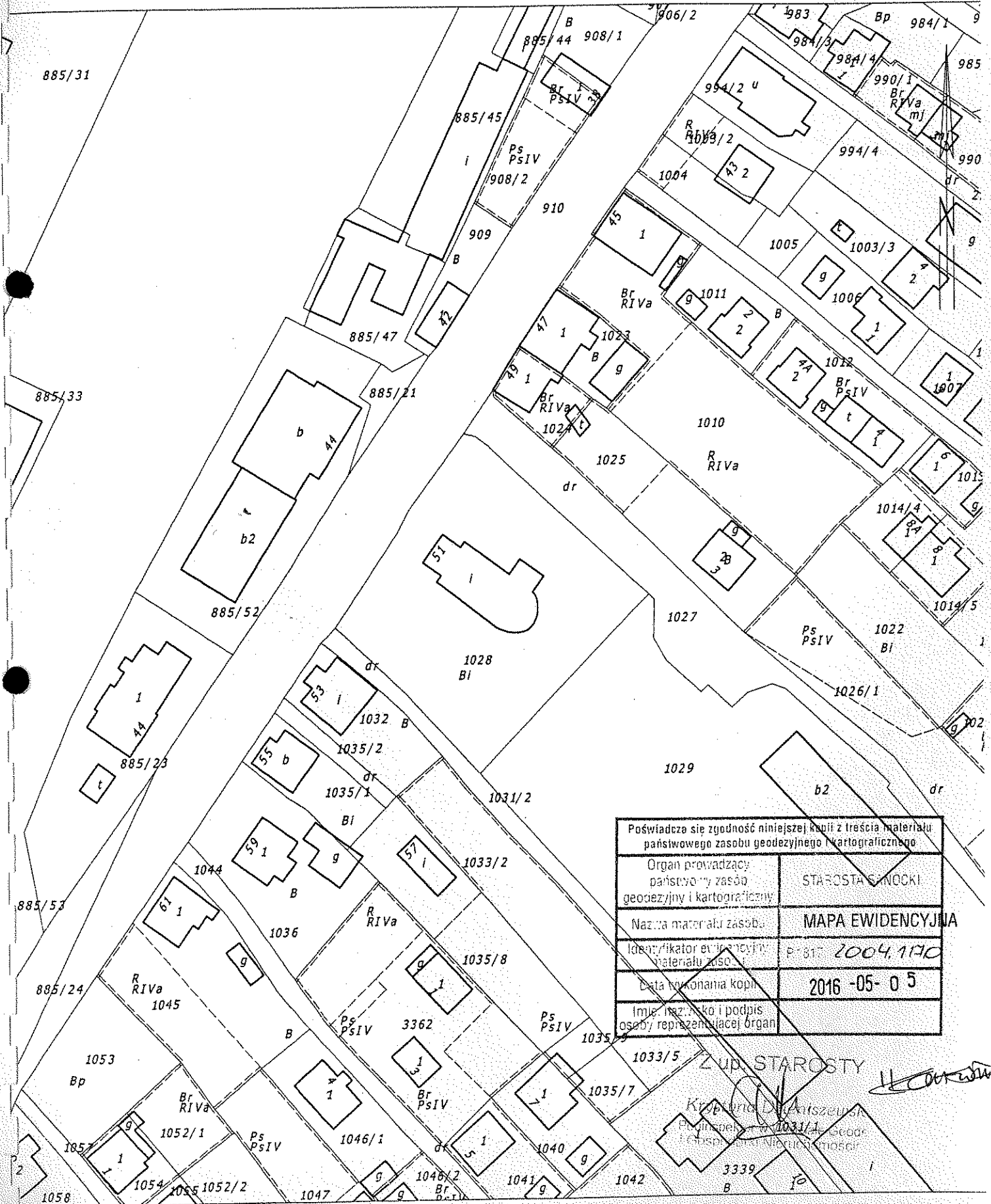
Pc=263,75m<sup>2</sup> -bez zmian

Ku=1720m<sup>2</sup> -bez zmian

STAROSTA SANOCKI  
38 500 SANOK, RYNEK 1

# MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW

## SKALA 1:1000



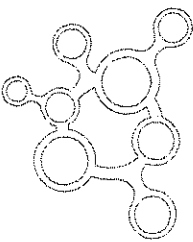
Poświadczę się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SANOCKI
Nazwa materiału zasobu	MAPA EWIDENCYJNA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P-81 2004.1190
Data wykonania kopii	2016-05-05
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

Zup. STAROSTY  
Krzysztof D. Auszewski  
Pracownik Powiatowego Zarządu Geodezyjnego i Kartograficznego

# //projektbudowlany

kkadwa  
atelier

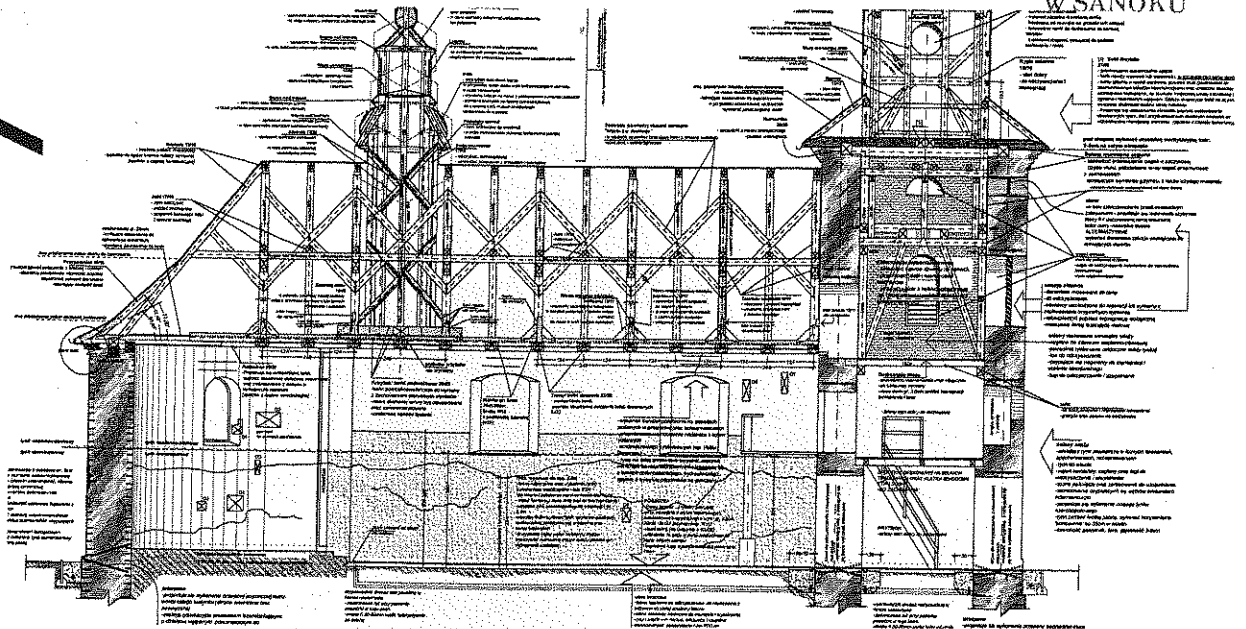
05 2016  
nowy sącz



TOM I  
A3  
egzemplarz

mgr inż.arch. Konrad Kochański  
A: ul.berna 11, 33-300 nowy sącz  
T: +48 512 95 82 20  
E: kkadwa@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE  
w SANOKU



**TEMAT:**

Projekt remontu budynku cerkwi  
p.w. Św. Archaniola Michała

**LOKALIZACJA:**

ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,  
pow. Sanok, dz. ewid. nr 1028

**INWESTOR:**

Parafia Św. Archaniola Michała,  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz,

**ZAKRES OPRACOWANIA:**

projekt architektoniczno-konserwatorski

kategoria obiektu **X**- budynki kultu religijnego

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

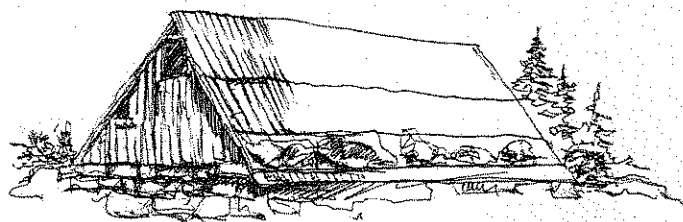
//ARCHITEKTURA

projektant:

mgr inż.arch. **Konrad KOCHAŃSKI**

uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr upr. MPOJA/19/2004





## **OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY I KONSERWATORSKI**

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

strona **A- 8**

## **OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY I KONSERWATORSKI**

### **A. Charakterystyka obiektu Wstępne zagadnienia, lokalizacja, topografia**

**Obiekt:** Zabytkowa cerkiew p.w. św. Archaniola Michała w Zagórz,.

**Lokalizacja:** m. Zagórz, na dz. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, Gmina Zagórz, Powiat Sanocki,

**Funkcja:** prawosławna cerkiew filialna, należąca do parafii p.w. św. Archaniola Michała w Zagórz, w dekanacie Sanok diecezji przemysko-nowosądeckiej Polskiego Autokefalicznego Kościoła Prawosławnego,

**Budowa:** 1836r.,

**Numer w rejestrze zabytków:** księga A-198 decyzja z dnia 30.09.1959r.,

### **B. CHRONOLOGIA/FAZY/AKCJE BUDOWLANE**

Faza 0 1761r. - wzmiankowana pierwotna cerkiew - brak danych dot. lokalizacji obrysu i etc.

Faza I 1836r. - budowa cerkwi, kataster z 1852r. przedstawia obrys zgodny ze stanem dzisiejszym

Faza II 1910r. - gruntowny remont - prawdopodobnie przebudowano wieżę poprzez podniesienie poziomu hełmu(?) - remont elewacji - nadano rustykalny charakter wieży, oraz wykonano obramienia otworów okiennych

Faza III -1930r. - remont elewacji - odkryto wążek kamienny, pozostawiono boniowanie wieży oraz pozostawiono opaski wokół okien

Faza IV 1945r.-1956r. cerkiew użytkowana jako magazyn nawozów oraz łądu, prawdopodobne skucie posadzki i wykonanie wylewki betonowej - stan obecny

Faza V po 1956r. - cerkiew użytkowana przez parafię prawosławną, wykonano szereg drobnych remontów, 1972r. prace przy polichromii, lata 90te wykonano opaskę wokół obiektu, lata 1990-2000 wykonano odwodnienie oraz drenaż opasowy, wykonano uszczelnienie cokołu, wykonywano bieżące remonty naprawcze.

### **C. OPIS STANU ZACHOWANIA - BADANIA ARCHITEKTONICZNE**

#### **Opis obiektu, architektura, stan istniejący.**

**Architektura-** cerkiew orientowana na dłuższej linii Pn-Zachód-> Pd.-Wschód, główne wejście (Pn-Zachód) od ulicy Piłsudskiego poprzez prytwor pod wieżą cerkwi.

Cerkiew murowana o klasycystycznym charakterze nawiązującym do okresu józefińskiego cerkwi (w pobliżu w Tarnawie znajduje się analogiczna cerkiew). Najbardziej charakterystycznym oraz dominującym elementem cerkwi jest uwydatniona wielopiętrowa wieża.

Bryła cerkwi z wyraźnym dwudzielnym podziałem: wieża-prytwor, nawa główna zakończona półkolistą absydą, do prezbiterium dobudowana jest zakrystia o rzucie prostokąta. Korpus bryły przekryty jest

dwuspadowym dachem z wieżyczką zlokalizowaną na wysokości ikonostasu.

**Wieża główna** - nad wejściem o rzucie prostokąta podzielona jest na 4 piętra: pierwsze dwa murowane o rzucie prostokąta, następne o rzucie ośmiobocznym. Wieża zakończona hełmem, a następnie latarnią -obecnie zaślepiona, pierwotnie otwarta. Dolna część (parter) wieży murowana z kamienia trójwarstwowo, otwory okienne i drzwiowe murowane z cegły pełnej, a następnie (I piętro i wyżej wraz ze ścianą szczytową) murowana z cegły pełnej na zaprawie wapienno-piaskowej, zaś górne dwa piętra wieży konstrukcji szkieletowej drewnianej z pionowym szalowaniem deskowym.

Konstrukcja głównej wieży drewniana, kołkowana wraz z zawieszami dzwonów. Na wysokości gzymsu ścian zlokalizowany jest 'krzyżak' posiadający wyraźne gniazda osadzenia słupków oraz krążyn hełmu wieży (można domniemywać, iż prawdopodobnie pierwotnie wieża była niższa, a następnie w jednej z akcji budowlanych nadbudowano wieżę, obecnie konstrukcja wieży składa się z dwóch układów konstrukcyjnych nałożonych na siebie).

Wnętrze wieży tynkowane (parter i I piętro) zaprawą wapienno-piaskową, pozostała część była niegdyś tynkowana-obecnie reliktowe pozostałości tynku. Obecny stan techniczny można określić jako dobry wymagający odczyszczenia i konserwacji bio i ppoż.

**Sygnaturka**- konstrukcji drewnianej na słupach stężonych zastrzałami, wieżyczka o rzucie sześcioboku foremnego z latarnią -obecnie zaślepioną, wcześniej otwartą. Słupy wieżyczki osadzone są na sześcioramiennej krzyżaku, który następnie posadowiony jest na belkach-wymianach ułożonych poprzecznie w stosunku do belek tramowych stropu. W ciągu lat użytkowania wycięto 1/6 wieżyczki w celu utorowania dostępu do latarni. Przez lata konstrukcja była zalwana przez wody opadowe dostające się przez właz do latarni. Górna część wieżyczki nosi znamiona silnej korozji biologicznej jak również krzyżak i wymiany na tramach. Elementy konstrukcji wieżyczki ciosane oraz strugane ośnikiem, połączenia ciesielskie kołkowane. Dolna część wieżyczki ze względu na powolną utratę statyki wymaga pilnej wymiany.

**Elewacje** - oryginalnie został użyty piaskowiec kolor żółty najprawdopodobniej grupy magurskiej o bardzo słabej strukturze oraz słabej odporności na wietrzenie i czynniki biologiczne. Obecnie stan techniczny kamieniarki, a szczególnie zewnętrznej-licowej części można określić jako bardzo zniszczony. Wyraźnie można zauważyć uszkodzone wątki, które intensywnie ulegają naturalnej degradacji, słaba wytrzymałość materiału oraz bardzo dobra nasiąkliwość spowodowała intensywną erozję oraz wietrzenie kamienia- W środkowej części ścian widoczna zaawansowana erozja kamienia z licznymi wypłukaniami zaprawy. Wyraźne partie muru przy styku z gruntem pokryte są czarną patyną oraz zaatakowane są przez mikroflorę. Elewacje korpusu cerkwi obecnie odsłonięte z fugowaniem zaprawą cementową.

Prawdopodobnie na silną erozję złożyło się kilka przyczyn min. w trakcie procesu budowy użyto materiału z dwóch odrębnych źródeł o słabszych cechach fizyko-chemicznych, struktury ściany tj. materiał-zaprawa, zalwanie ścian z połąci, brak ogrzewania i wentylacji, oraz podciąganie kapilarne.

Ściany zakończone pod okapem prostym gzymsem w formie wklęsłego trochilusa, nad częścią zakrystii gzyms przerwany oraz nie ma kontynuacji w części wieży.

Cokół kamienny z odsadzką około 8cm, obecnie otynkowany zaprawą betonową, opasający całą cerkiew.

Ściany wieży tynkowane z zewnątrz oraz wewnątrz zaprawą wapienno-piaskową, bez podziałów, pierwotnie elewacje ściany wieży z horyzontalnym podziałem w formie pasów z wydzieleniem opasek-boniowania wokół otworów.

Sposób murowania oraz układ kamiennych elementów nie wskazuje na zamiar eksponowania wątków kamiennych, sposób murowania nieregularny. Obecnie ściany fugowane zaprawą cementową z obróbkami wokół okien z niezbyt udanym boniowaniem. W wielu miejscach widoczne liczne przypadkowe zatarcia wyprawami tynkarskimi pochodzącymi z różnych okresów historycznych, a także rozległe zatarcia zaprawą cementową. Na całej powierzchni ścian widoczne zacieki spowodowane spływaniem wód opadowych z zabrudzeniami charakterystycznymi dla lokalizacji obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.

**Otwory okienne oraz drzwiowe**- półkoliste murowane cegłą wraz z nadprożami, węgarki

otworów okiennych dość głębokie obecnie tynkowane zaprawą cementową.

**Dach/wieżba dachowa** - Przekrycie cerkwi dachem dwuspadowym, wieźba dachu stroczykowa zredukowana osadzona na tramach oraz ścianach zewnętrznych. W środkowej części poprowadzony jest wzdłużny tram, na którym osadzone są słupy storczyka wraz z zastrzałami (krzyżami św. Andrzeja). Słupy storczyka zakończone zaciosami na krokwiach.

**Znaki ciesielskie**- brak rzeźbionych znaków, znaleziono jedynie dwa znaki pisane w formie pasów.

**Strop belkowy**- tramy z podbitką deskową tynkowaną na macie trzcinowej – obecnie na warstwie tynku wykonana jest polichromia z licznymi zarysowaniami i odparzeniami. O góry tramy pokryte deskowaniem.

**Ściany wewnętrzne**- tynkowane na mocnej zaprawie wapienno-piaskowej z dodatkiem cementu, ściany z licznymi wykwitami i odparzeniami. W latach 2000 odbito tynk do wysokości parapetów okien oraz założono nowy tynk -obecnie malowany. W prezbiterium dolna partia ścian wtórnie tynkowana i przemalowana.

**Posadzka**- w prytworze, nawie głównej oraz zakrystii jako wylewka betonowa mocno zarysowana, w prezbiterium zachowała się oryginalna posadzka wykonana z płytek ceramicznych z lat 20 XXw.

#### D. Program-zakres przedsięwzięcia

- wymiana pokrycia połaci dachu wraz z hełmami
- remont wieży dachu
- remont sygnaturki
- wzmocnienie elementów konstrukcyjnych stropu oraz konstrukcji wieży dachu, konstrukcji wieży
- remont detali wieży nad prytworem, nawą główną (gzymsy, szalowania, kapinosy)
- remont elewacji, przywrócenie pierwotnego wyglądu elewacji
- wykonanie iniekcji ścian
- remont posadzki nawy głównej, prytworu oraz zakrystii
- instalacja odgromowa
- konserwacja elementów drewnianych
- wykonanie zabiegów celem usunięcia zanieczyszczeń biologicznych
- zabezpieczenie elementów preparatami ogniochronnymi

#### E. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT PRZY OBIEKCIE ZABYTKOWYM

1- ze względu na wartość obiektu wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i konserwatorskiej, przy czym nie należy prowadzić robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji jakiegokolwiek części projektu,

2- wykonawca prac powinien zaznajomić się z całą dokumentacją projektową, nieznaną detalu oraz zagadnień konserwatorskich może doprowadzić do błędów wykonawczych trudnych do odwrócenia.

3- wykonawca winien wykazać duże doświadczenie budowlane i konserwatorskie przy obiektach zabytkowych,

4- zabezpieczyć strop z polichromią w trakcie robót przed wpływem czynników atmosferycznych warunek absolutny!

5- ze względu na polichromię zaleca się wykonanie pomostów technicznych na okres remontu oraz zminimalizować drgania/udar ( w projekcie zastosowano wkrety ciesielskie),

6- stosowanie ognia zabronione,

7- stosować materiały zgodnie z kartami technicznymi, zaleca się stosowanie materiałów jako system celem uniknięcia interakcji pomiędzy preparatami,

8- Przed podjęciem prac budowlanych należy zabezpieczyć deskowanie sklepienia,

9- Wszelkie ewentualne prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym (po

wcześniejszym pozwoleniu WKZ na prace badawcze archeologiczne), a prace remontowe pod badawczym nadzorem architektonicznym, konstrukcyjnym i konserwatorskim,

10- po demontażu przekrycia - elementy trudnodostępne wymieniane winny być uzgadniane z zespołem projektowym i WKZ,

11- Kierownik robót winien posiadać zaświadczenie WKZ lub posiadać 2letnią praktykę, a także spełniać kryterium kwalifikacji, o których mowa w art 37c, ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późniejszymi zmianami), a także § 4 ust. 1 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. Z 2015, poz. 1789),

#### **F. zestawienie powierzchni i kubatur**

*powierzchnia pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle równej lub większej od 2,20 m należy zaliczać do obliczeń w 100%, o wysokości równej lub większej od 1,40 m, lecz mniejszej od 2,20 m – w 50%, natomiast o wysokości mniejszej od 1,40 m pomija się całkowicie;*

**Ku = kubatura obiektu 1720m<sup>3</sup>**

**Pu = pow. użytkowa 166,28m<sup>2</sup>**

w tym:

**0.1 PRYTWOR 17,16m<sup>2</sup>**

**0.2 NAWA GŁÓWNA 103,81m<sup>2</sup>**

**0.3 PREZBITERIUM 32,11m<sup>2</sup>**

**0.4 ZAKRYSTIA 13,20m<sup>2</sup>**

**Pz = pow. zabudowy 263,75m<sup>2</sup>**

Podział powierzchni użytkowej- zakres prac nie obejmuje zmian funkcjonalnych obiektu

#### **G. Opis elementów budowlanych**

*-rozpatrywać równoległe z programem prac konserwatorskich oraz cz. konstrukcyjną projektu*

#### **ZALECENIA OGÓLNE**

Prace renowacyjne powinny rozpocząć wyznaczenie tynków przewidzianych do skucia, a następnie usunięcie tych osłabionych - zwłaszcza zasolonych. Z ogólnych oględzin wynika, że dotyczy to strefy cokołów i tynków do wysokości ok. 2-3 m od poziomu gruntu, tynków min. zalewanych przez wodę na elewacjach, lokalnie profili gzymsów oraz porażonych przez sole, zawilgoconych tynków wewnątrz cerkwi.

Powierzchnie odsłoniętego, słabego muru o wątku kamiennym wzmocnić i zdezynfekować poprzez zastosowanie preparatu krzemianowego, a następnie bio-bójczego. Na oczyszczone powierzchnie ścian nałożyć tynki renowacyjne o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i odporności na sole. Osłabione gzymsy wzmocnić a ubytki uzupełnić.

Powierzchnie tynków wewnętrznych z relikami polichromii przewidzianych do zachowania oczyścić i poddać klasycznej konserwacji zgodnie z programem prac konserwatorskich.

Po związaniu tynków i gładzi, podłoże zaimpregnować preparatem wyrównującym chłonność.

Wykonać konieczne wstawki stosując dobrany pod względem kolorystycznym, wymiarowym i wytrzymałościowym kamień.

**Ze względu na złożoność zagadnień oraz projektowanego zakresu prac w projekcie przyjęto jednego producenta jako wzorzec-system. Zaleca się, aby użyć materiały systemowe jednego producenta celem uniknięcia ewentualnych interakcji pomiędzy materiałami. Dopuszcza się użycie materiałów innego producenta, przy czym ich parametry fizyko-chemiczne nie powinny być o gorszych parametrach.**

**1. Wieża główna nad prytworem/wejściem-** projektuje się wymianę pokrycia dachowego wraz z deskowaniem, ze względu na ciężki dostęp, w trakcie prac należy dokonać wnikliwej inspekcji stanu



zachowania elementów daszku latarni, słupków latarni, a także krążyn hełmu. Elementy uszkodzone nie nadające się do naprawy należy podmienić z zachowaniem wymiarowania sposobu obróbki i zastosowanego drewna. Należy zachować maximum oryginalnej substancji. Elementy gzymsu, które są obudowane blachą do odkrycia, a następnie do konserwacji, jeżeli elementy będą mocno uszkodzone należy je podmienić, elementy uszkodzone fragmentarycznie należy wykonać wstawki-flekowanie. Projektuje się przywrócenie schodkowego otworu na elewacji południowo-wschodniej, ząbkowanie otworu ściśle odwzorować od istniejącego otworu elewacji zachodniej, odtworzyć wymiary ząbkowania, szalowania i etc. Projektuje się wypełnienie otworu poziomym szalowaniem z deski jodłowej gr. 3.6cm łączonej na obce pióro, łączące krawędzie skośne ze spadkiem na zewnątrz. **WYMIARY ZWERYFIKOWAĆ** po wybudowaniu rusztowania. Ściana wewnętrzna do odczyszczenia i impregnacji.

2. **Architektura**- projektuje się przywrócenie horyzontalnego boniowania na ścianach wieży, wykonanie opasek wokół otworów okiennych, przy czym otwory okienne i drzwiowe wieży posiadają podziały na 'klucze', otwory okienne nawy głównej oraz prezbiterium z gładkimi opaskami.

Ze względu na daleko idącą erozję kamienia projektuje się tynkowanie istniejącego wątku kamiennego ścian -przywrócenie stanu pierwotnego celem zabezpieczenia przed czynnikami zewnętrznymi.

W nin. opracowaniu utrzymuje się trójspadowy dach (pierwotnie dach pulpitowy) nad zakrystią.

Na elewacji wschodniej wieży projektuje się przywrócenie otworu, ząbkowanie otworu ściśle odwzorować od istniejącego otworu elewacji zachodniej, odtworzyć wymiary ząbkowania, projektuje się wypełnienie otworu poziomym szalowaniem deski jodłowej gr. 3.6cm łączone na obce pióro.

Otwory latarni sygnaturki-projektuje się wykonanie żaluzji blaszanych o kształcie 'Z' celem zwiększenia wentylacji części strychowej.

Kolorystyka elewacji -proponowane malowanie ścian wieży -kolor biały, ściany cerkwi naturalny kolor tynku, gzyms kolorystyka na podstawie stratygrafii - do ustalenia z WUOZ Delegatura Krosno

3. **Dach nad latarnią , makówka, sterczyna** – projektuje się wymianę pokrycia na blachę cynk/tytan na macie strukturalnej, po demontażu przekrycia należy dokonać oceny stanu technicznego, jeżeli elementy będą wykazywać degradację biologiczną należy wykonać rekonstrukcję elementów uszkodzonych ze ściśłym zachowaniem wymiarowania, użytego materiału oraz sposobu obróbki. Poddać impregnacji bio i ogniochronnej. Elementy o małej degradacji scalić strukturalnie. Baczną uwagę należy zwrócić na stan techniczny 'króla'. Ewentualne znaki ciesielskie do zainwentaryzowania i przeniesienia.
4. **Okap nad gzymsem** jako deskowanie-podsiębitki – wykonać liczne szczeliny po obwodzie o szerokości 0.5-1 cm w celu wywołania sprawnego przewietrzania i odprowadzenia pary wodnej.
5. **Latarnie wieżyczek**- projektuje się wymianę pokrycia na blachę cynk-tytan, należy zachować proporcje oraz wymiary zaślepionych otworów w tym arkadki, elementy słupów do odczyszczenia i impregnacji bio i ppoz. Pierwotnie latarnie były otwarte, na etapie projektowym pozostawia się jako zaślepione. **Latarnia wieżyczki/sygnaturki** projektuje się wykonanie żaluzji o przekroju litery 'Z' - celem zwiększenia wentylacji części strychowej. Istniejący dekiel/właz do rekonstrukcji, przy czym należy wykonać dodatkowy otwór min fi 150 wentylacji. Projektuje się wymianę zdegradowanych elementów min. zastrzałów oraz wymiany i krzyżak podwaliny wieżyczki – patrz opis dot. elementów drewnianych.
6. **Hełm** - na etapie prac remontowych po demontażu przekrycia dokonać wnikliwej rewizji stanu zachowania elementów konstrukcji oraz krążyny, w razie znacznych uszkodzeń, ubytków należy

wymienić na nowy element z zachowaniem oryginalnych wymiarów. Deskowanie helmu oraz krążyny zabezpieczyć preparatami bio i ogniochronnymi, przekrycie helmu blachą cynk-tytan systemową na macie strukturalnej ułożonej na deskowaniu. Łączenie blachy na podwójny rąbek stojący wykonać zgodnie z zaleceniami producenta blachy. Należy zachować oryginalne pionowe oraz poziome podziały rąbków.

7. **Dach zakrystii** – projektuje się wymianę pokrycia dachowego na blachę cynkowo-tytanową kładzioną na macie strukturalnej-jako system. Łączenie na rąbek stojący. W trakcie prac dokonać rewizji stanu zachowania – jeżeli elementy konstrukcji więźby dachu wykażą znaczną degradację, która zagrozi statyce należy podmienić po wcześniejszym uzgodnieniu z zespołem projektowym. Elementy drewniane odczyszczyć z zanieczyszczeń, w tym biologicznych, a następnie zabezpieczyć bio i ogniochronnie. Schemat odwodnienia połaci bez zmian. Utrzymuje się istniejące wypośredniczenie połaci dachu (pierwotnie dach pulpitowy),
8. **Więźba dachowa** – konstrukcji storczykowej zredukowanej, projektuje się uzupełnienie więźby (prawdopodobnie sąsiednie drzewo uderzył piorun, uszkodzenie nastąpiło po zawaleniu fragmentu korony drzewa) w miejscu brakującej krokwi od strony północno-zachodniej. Połączenia wykonać jako kołkowane analogicznie do pozostałej części więźby dachowej. Brakujące zastrzały do odtworzenia, mocno uszkodzone elementy krzyżaka sygnaturki do całkowitego odtworzenia. W trakcie prac remontowych po demontażu deskowania należy dokonać wnikliwej inspekcji górnej części krokwi, a także części kalenicowej więźby, następnie wykonać impregnację bio i ppoż chroną.

#### **NAPRAWA USZKODZEŃ WIĘZBY DACHOWEJ**

Oczyszczenie elementów dachu wykonać szczotkami z użyciem odkurzaczy.

Posegregować porażone drewno, drewno zniszczone powierzchniowo odgrzybia się wtedy, gdy element jest dość gruby i można go jeszcze wykorzystać po wzmocnieniu przez wstawienie zdrowych elementów lub zastosowanie chemicznych środków do wzmocnienia drewna opartych na bazie żywic.

Pozostałe drewno zapakować w worki foliowe i utylizować.

Elementy zakwalifikowane do odgrzybienia i impregnacji wysuszyć do 15% wilgotności, smarować kilkukrotnie preparatem impregnacynym, w odstępie kilku godzin. Odgrzybić miejsca styku elementów drewnianych z murem preparatem impregnacynym. Przy pracach odgrzybionych i impregnacynych zachować szczególne środki ostrożności.

- Pracownicy powinni być przeszkoleni nt. toksyczności stosowanych środków i bhp
- Prace prowadzić warunkach przewiewu i zachowaniem przepisów p-poż.
- Stosować odzież ochronną
- Zachować higienę osobistą
- Nie palić i nie spożywać posiłków podczas pracy
- Nie dopuścić do skażenia otoczenia.

Uszkodzone i porażone przez grzyby i owady elementy drewniane więźby dachowej należy wymienić wg zakresu podanego w projekcie.

A. Do wzmocnienia zmurszałego drewna zaatakowanego przez grzyby lub owady stosować bezrozpuszczalnikowy, dwuskładnikowy środek na bazie żywicy epoksydowej Epoxi-Holzverfestigung. W miejscach gdzie należy wykonać rekonstrukcję elementów drewnianych stosować dwuskładnikową masę wyrównującą Epoxi-Holzersatzmasse.

B. W miejscach ognisk porażenia drewna przez owady przeprowadzić dezynsekcję preparatami do zwalczania owadów żerujących w drewnie np. Anti-Insekt, Multi GS. Zużycie min. 0,3 litra/m<sup>2</sup>.

C. W miejscach porażenia drewna przez grzyby rozkładu brunatnego, po odgrzybieniu, impregnować miejscowo podłoże środkiem do zwalczania grzyba domowego Adolit M Flüssig. Zużycie 50 ml koncentratu na 1 m<sup>2</sup> lub min 0,5 litra/m<sup>2</sup> 10% roztworu wodnego.

D. Po naprawie impregnować całość konstrukcji drewnianej dachu preparatem chroniącym drewno przed zgnilizną, grzybem domowym, owadami (kołatek, kornik) Adolit Holzbau B. Zużycie 0,25 litra/m<sup>2</sup>.

E. Usztywnić poluzowane węzły połączeń ciesielskich przez ściągnięcie, dobitcie i skręcenie.

9. **Nadproża-** wewnątrz budynku przed wykonaniem bruzd wykonać transfer polichromii na zasadach podanych w programie prac konserwatorskich. Projektuje się wzmocnienie nadproża ceglanego i kamiennego z kotew stalowych w rozwiązaniach systemowych (np. Helifix, Remmers). Ryseć na całej przestrzeni rozdutować/ wykonać rowkowanie do stałej struktury, a następnie wypełnić zaprawą iniekcyjną np. Injektionsleim 2K składającą się z bardzo drobnociarnistego, hydraulicznego spoiwa o wysokiej odporności na siarczany. Po osadzeniu kotew stalowych uzupełnić wysokoelastyczną szpachlą np. Verbundmörtel, a następnie wykonać tynk zbrojony włóknem polipropylenowym. Po wykonaniu w/w prac wykonać ponowny transfer polichromii. Na elewacjach wykonać odtworzenie opaski wokół okna oraz drzwi, opaska tynkowana szerokości 25cm z odsadzką 2cm, zacieranie na gładko, krawędzie pod kątem prostym, kolor tynku -naturalny, zewnętrzny węgierek okna tynkowany na gładko. Zachować reżim technologiczny oraz czasowy.

10. **Sklepienie nad pomieszczeniami** - po częściowym demontażu deskowania ułożonego na belkach tramowych dokonać wnikliwej inspekcji stanu zachowania deskowania polichromii od strony więźby (stan techniczny, zanieczyszczenia biologiczne), należy zainwentaryzować ewentualne znaki ciesielskie na tramach, sprawdzić połączenia. Powierzchnie należy delikatnie odkurzyć, a następnie usunąć zabrudzenia poprzez delikatne szczotkowanie. Miejsca zanieczyszczone biologicznie należy odkazić, ksylifagi usunąć, a następnie wypełnić otwory. Powierzchnię deskowania zabezpieczyć preparatami bio i ogniochronnymi- nanoszenie/ powlekanie wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną produktu. Należy zwrócić dużą uwagę, aby stosować produkty systemowe (nie powodujące interakcji pomiędzy produktami) nie wpływające na istniejącą polichromię. Przed podjęciem prac budowlanych należy zabezpieczyć deskowanie stropu polichromii oraz deskowanie na poziomie 'krzyżaka'. Ze względu na polichromię nie dopuszcza się wydmuchiwania zanieczyszczeń sprężonym powietrzem.

11. **Gzysmy drewniane oraz gzysmy ukryte pod blachą-** dokonać wnikliwej inspekcji. Wykonać stratygrafię kolorystyczną gzysmu celem ustalenia docelowej kolorystyki. W wielu partiach gzysm uległ znacznej degradacji, zatem projektuje się wykonanie nowego fragmentu gzysmu. Nowy Fragment wykonać z drewna jodłowego powietrzno-suchego specjalnego przeznaczenia, należy wiernie odwzorować profil gzysmu z zastosowaniem tradycyjnych metod obróbki (dłutowanie, ciosanie, ośnikowanie i etc.). Ze względu na stratygrafię nawarstwień historycznych zmian obiektu - nie dopuszcza się stosowania drewna pochodzącego z rozbiórki obiektu historycznego (dendrochronologia). Gzysm w licznych miejscach zaatakowany ksylifagami oraz zanieczyszczeniami biologicznymi -należy dokonać dezynfekcji oraz zabezpieczyć biochronnie. Wykonać badania stratygraficzne gzysmów celem odkrycia pierwszej warstwy chronologicznej – dobrze zachowaną warstwę chronologiczną polichromii/monochromii należy odsłonić i zakonserwować. W przypadku wystąpienia I warstwy chronologicznej w stanie szczątkowym fragmenty te należy zabezpieczyć i zachować jako 'świadki', na bazie których zostanie przyjęta kolorystyka elementu. W miejscach o znacznej degradacji należy odczyścić do zdrowego drewna, a następnie wykonać flekowanie. Flekowanie należy starannie dopasować. W miejscach połączenia wykonać konserwację oraz scalić kolorystycznie z pozostałą częścią gzysmu. Istniejące haki i ankry do zachowania i konserwacji.

**Proponowane postępowanie konserwatorskie – oryginalne elementy drewniane:**

prace powinny być wykonane przez konserwatora zabytków

a. oczyszczenie obiektu na sucho (pędzle);

- b. ewentualnie wykonanie badań stratygraficznych na istnienie polichromii lub monochromii historycznej (oznaczenie kolejnych warstw chronologicznych);
- c. mechaniczne i chemiczne usunięcie warstwy przemałowań (Vitał, terpentyna, alkohol, detergenty, dwufenyloformamid) metoda wybrana na podstawie prób;
- d. impregnacja strukturalna drewna (Paraloid B-72 w kompozycji rozpuszczalników (toluen, ksylen, aceton)); dodając do impregnatu np. Antoksu W, drewno zostanie zabezpieczone przed czynnikami biologicznymi; można pozostawić impregnowane elementy w środowisku zagęszczonych par benzyny lakowej (ekstrakcyjnej) co opóźnia odparowanie rozpuszczalników i powoduje równomierne rozłożenie żywicy w strukturze drewna; nadmiar impregnatu usuwamy jednym z rozpuszczalników żywicy;
- e. wykonanie większych uzupełnień drewna (uzupełnienie brakujących elementów drewna, podklejenie szczelin i odprysków (klej stolarski, wstawki z drewna);
- f. wymiana starych połączeń;
- g. uzupełnienie mniejszych ubytków drewna (dwuskładnikowe kity typu Araldit, Akson, kity trocinowe na bazie Paraloidu B-72);
- h. Uzupełnienie polichromii metoda np. punktowanie (można naśladowczo do oryginału, kreska, kropka) w technikach: np. pigmentami na bazie Paraloidu B – 72, farbami olejnymi, farbami olejno-żywicznymi, akrylowymi;
- i. Zabezpieczenie malatury werniksem matowym lub półmatowym.

12. **Rekonstrukcja tynków**- wzmocnione, zdezynfekowane i uzupełnione wątki ściany wyrównać tynkiem renowacyjnym podkładowym. W miejscach trwale zawilgoconych i zasolonych zwłaszcza w dolnej części elewacji, założyć tynki renowacyjne magazynujące szkodliwe sole i niedopuszczające ich do powierzchni. Tynki renowacyjne założyć z przewidzianym w normach WTA „zakładem” ok. 80 cm ponad widoczną przed skuciem starych tynków linię zawilgoceń. Proponowane do tynkowania w miejscach zawilgoconych i zasolonych produkty mają charakter czysto mineralny i odpowiednie certyfikaty np. WTA. Przewiduje się ich zastosowanie w strefie występujących zawilgoceń muru (na ścianach kamiennych pełną wysokość ściany do gzymsu okapowego, a na wieży do wysokości ścian kamiennych cerkwi. Na pozostałych fragmentach ścian, gdzie tynki są odparzone, a nie występuje zasolenie, po ich usunięciu założyć tynki wapienno-cementowe. Naprawić lub zrekonstruować sztukaterie elewacyjne zgodnie z częścią rysunkową projektu (elementy ciągnięte gzymsów, portale okienne i drzwiowe). Dla wyrównania powierzchni tynków na całą elewację nałożyć szpachlówkę nadając jej poprzez zacieranie odpowiednią fakturę i pomalować dyfuzyjnie aktywną, odporną na porosty glonami farbą krzemooorganiczną.

### 13. Rekonstrukcja-przywrócenie pierwotnej formy obramowań wokół otworów-

14. **Renowacja starych tynków** -po wzmocnieniu starych tynków, przespachlowanie całości wykonać zaprawą mineralną (podobnie jak całą elewację). Preparat Silicatfestiger krzemianowy oparty na wodnym szkle potasowym, do wzmocnienia murów i przed pokryciem zaprawami mineralnymi. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

Gładź mineralna-Feinputz. Mineralna szpachlówka powierzchniowa. Zaprawa tynkarska, plastyczna, łatwa do stosowania, ma dużą przyczepność. Ma kolor starej bieli.

Można uzyskać fakturę gładką lub szorstką w zależności od sposobu zacierania. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

Podłoże musi być mineralne, nośne i pozbawione substancji osłabiających przyczepność tynku (np. luźne i osypujące się cząstki, pył, wykwity, zabrudzenia).

Powierzchnie z odspojonym tynkiem należy najpierw naprawić zaprawą. Spękane powierzchnie elewacji pokrywać zaprawą z użyciem tkaniny zbrojącej.

Przed nakładaniem materiału, podłoże należy wstępnie zmoczyć (powierzchnie hydrofobowe zmoczyć wodą z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych). Nakładać na matowo wilgotne podłoże.

Prace wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną producenta.

**15. Rekonstrukcja tynków w miejscach niezasolonych**

Powierzchnie murów niezasolonych pokryć tynkami zwykłymi np. Vorspritzmörtel WTA- zaprawa szczepna, sucha zaprawa tynkarska, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym.

- Przygotowanie podłoża przed nałożeniem tynków mineralnych
- Wyrównanie zróżnicowanej chłonności podłoża, np. na porowatej cegle, kamieniu naturalnym lub murze mieszanym
- Warstwa szczepna na szczelnych lub słabo chłonących podłożach, np. na szlamach uszczelniających, betonie, szczelnej i gładkiej cegle.

Podłoże pod tynk musi być nośne i pozbawione substancji osłabiających przyczepność obrzutki (np. środki antyadhezyjne, luźne i osypujące się cząstki, pył, wykwity, zabrudzenia). Stare i zniszczone warstwy farby i inne powłoki należy usunąć (technika delikatnego mikropiaskowania, piaskowanie, hydropiaskowanie). Chłonna, suche podłoże należy wstępnie zmoczyć, tak aby stały się matowo wilgotne!

Zastosować tynk wapienno-cementowy, stosowany podczas renowacji niezasolonych ścian zewnętrznych i wewnętrznych np. MS Fassadenputz. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

Następnie położyć gładź mineralną np. Feinputz. Mineralna szpachlówka powierzchniowa, tynk filcowany, plastyczny, ma dużą przyczepność. Kolor starej bieli. Należy uzyskać fakturę szorstką analogiczną do istniejącej, wykonać zgodnie z zaleceniami producenta

**16. Rekonstrukcja tynków w miejscach zasolonych-** użyć systemowy zestaw suchych zapraw renowacyjnych składających się z następujących materiałów np.:

**A. Vorspritzmörtel WTA** - zaprawa szczepna, odporna na zasolenia, do przygotowania podłoża pod tynk przy narzucie półkryjącym. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

**B. Grundputz** - tynk renowacyjny, nie hydrofobowy, gromadzi sole, przepuszczalny dla pary wodnej, przyspieszający wysychanie. Do wyrównywania powierzchni.

**C. Sanierputz Universal HS** - tynk renowacyjny, hydrofobowy, przepuszczalny dla pary wodnej i przyspieszający wysychanie. Do renowacji wilgotnych ścian, na elewacjach i we wnętrzach, tynk musi być odporny na sole i mechanicznie.

**D. Feinputz** - gładź mineralna. Mineralna szpachlówka powierzchniowa. Zaprawa tynkarska, plastyczna, łatwa do stosowania, ma dużą przyczepność. Ma kolor starej bieli.

Uzyskać fakturę gładką lub szorstką- elewacje w zależności od sposobu zacierania. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

**17. Renowacja starych tynków** - po wykonaniu wzmocnienia starych tynków, przespachlowanie całości wykonać zaprawą mineralną (podobnie jak całą elewację) np.:

**A. Silicatfestiger** - preparatem krzemianowym opartym na wodnym szkle potasowym, do wzmocnienia murów i przed pokryciem zaprawami mineralnymi. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

**B. Feinputz** - gładź mineralna. oraz szpachlówka powierzchniowa. Zaprawa tynkarska, plastyczna, łatwa do stosowania, ma dużą przyczepność. Ma kolor starej bieli.

Uzyskać fakturę szorstką oraz dostosować sposób zacierania. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

**18. Gzyms podokapowy** – murowany z dwóch warstw cegły pełnej w tym dolna fazowana, zdegradowane odcinki do odtworzenia alternatywnie jeżeli warstwa cegły wykaże znaczną utratę



zgodnie z zaleceniami producenta nałożenie w dwóch warstwach elastycznej izolacji grubo-powłokowej.

## 21. **Wzmocnienie struktury muru fundamentowego**

Wykonać preparatem krzemianowym służącym do wzmacniania murów np. Silicatfestiger jako mineralny środek wzmacniający / środek szybkowiązący (bez działania hydrofobizującego). Wzmocnienie strukturalne wykonać zgodnie z instrukcją techniczną producenta.

**Gruntowanie ściany fundamentowej-** po odkryciu i podsuszeniu ściany oraz po odczyszczeniu poprzez szrotkowanie wykonać gruntowanie preparatem krzemionkująco-hydrofobizującym zawierającym hydrofobowe związki kwasu krzemowego np. KIESOL. Gruntowanie wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta.

### **Naniesienie „na świeżo” zaprawy uszczelniającej**

Po wykonaniu gruntowania ścianę fundamentową pokryć szlamem odpornym na siarczany np. Sulfatexschlämme-wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Spryskać całą powierzchnię matowo wilgotnego, oczyszczonego podłoża preparatem Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą, tak aby po powierzchni nie spływał nadmiar płynu. Po odczekaniu krótkiego czasu (co najmniej 15 minut) można kontynuować pracę. W miejscach zagłębień np. ubytków, wydrapanych miękkich spoin, wadliwych miejsc, gniazd żwirowych lub powierzchni o bardzo chropowatej fakturze należy nanieść pędzlem szlam jako warstwę szczepną i bezpośrednio na tę warstwę szczepną, świeżo na świeżo, nanieść szpachlówkę.

### **Wypełnienie ubytków zaprawą wodoszczelną**

renowacyjna zaprawa wodoszczelna np. Dichtspachtel. Wodoszczelna, szybka naprawa wylomów, zagłębień, wadliwych miejsc, otworów i jam skurczowych na podłożach mineralnych podczas renowacji budowli. Wodoszczelna szpachlówka do spoinowania i pokrywania powierzchni w celu wyrównania głębokich spoin i szorstkich powierzchni muru. Szybkie wykonanie faset w miejscach połączeń posadzki i ścian.

### **Nałożenie w dwóch warstwach elastycznej izolacji grubo powłokowej**

Produkt: Multi Baudicht 2K

Opis: elastyczny hydroizolacyjny materiał grubo powłokowy, najnowszej generacji.  
-wykonać zgodnie z zaleceniami producenta

## 22. **Technologia wykonania izolacji poziomej**

W ścianach przeznaczonych do wykonania „przepony poziomej” wywiercić otwory wiertłem  $\varnothing$  24 mm w odległości co 12 cm pochylone pod kątem ok. 25° - patrz cz. rysunkowa projektu. Po starannym wyczyszczeniu otworów wprowadzić grawitacyjnie preparat krzemionkujący Kiesol, a następnie zamknąć otwory zaczynem iniekcyjnym Bohrlchsuspension.

Schemat wykonania izolacji w załączeniu - patrz cz. rysunkowa projektu.

Produkt: Kiesol

Opis: preparat krzemionkująco-hydrofobizujący. Szczegóły w Instrukcji technicznej.

Produkt: Bohrlchsuspension

Opis: Mineralna zaprawa wypełniająca i iniekcyjna o wysokiej płynności.

23. **Znaki ciesielskie** – w trakcie prac remontowych wykonać dokumentację fotograficzną znaków ciesielskich oraz ich inwentaryzację. Elementy uszkodzone przeznaczone do podmiany posiadające znaki ciesielskie- należy wyciąć fragment ze znakami, zakonserwować, a następnie nabić na nowy element – jako świadek. Nowe elementy należy oznakować poprzez podrzeźbienie dłutem oraz opisać datę podmiany.

## 24. **RENOWACJA PIASKOWCA – Dezynfekcja preparatem do usuwania, niepożądanych,**



zielonych nawarstwień wytworzonych przez mikroflorę w miejscach zacienionych i wilgotnych. Stosowany w postaci koncentratu i jako środek do rozcieńczania np. Grünbelag-Entferner.

**Oczyszczenie wątków kamiennych poprzez szczotkowanie, nie stosować wysokociśnieniowych metod czyszczenia.** Osypujące się wątki kamienne należy odczyścić/szczotkować do stabilnej warstwy poszczególnego kamienia

Wzmocnienie osłabionego piaskowca poprzez nasączenie preparatami KSE - jeżeli stan zachowania kamienia jest bardzo zły i nie można przeprowadzić czyszczenia bez utraty materiału, zabieg wzmocnienia można podzielić na dwa etapy: wzmocnienie wstępne (przed czyszczeniem) i wzmocnienie zasadnicze. Po zastosowaniu ww. preparatów należy odczekać ok. **3 tygodni** dla uzyskania efektu wzmocnienia i możliwości nakładania kitów.

**Uzupełnienie ubytków** - Spękane elementy piaskowca oraz duże ubytki uzupełnić poprzez wstawki dopasowanego estetycznie piaskowca w formie graniastych klinów/ciosów piaskowcowych. Kawerny wewnątrz muru kamiennego uzupełnić zaprawą glina-wapno-piasek analogiczną do istniejącej zaprawy.

**Spoinowanie kamienia** zaprawą do spoinowania zarabianą emulsją żywicy epoksydowej w wodzie. Materiał elastyczny, spoiny nie wykuszają się przy naprężeniach pojawiających się w kamieniu.

**Wnęki, jamy, wypłukania zaprawy** -do wypełnienia, wstępnie odczyścić zwietrzały luźny materiał, uzupełnienie ubytków -wypełnić materiałem analogicznym do istniejącego (zaprawa o składzie wapno, glina, piasek) -ostatnią warstwę od strony tynku zaprawę można wzmocnić preparatem krzemianowym.

Fugi betonowe oraz elementy wtórnego pseudo-boniowania betonowego do całkowitego skucia,

25. **Posadzka prytwor/nawa główna/zakrystia** – istniejąca płyta betonowa ze spadkiem od ikonostasu w kierunku prytworu, posiadająca liczne spękania i nierówności. Powierzchnię posadzki betonowej należy starannie odczyścić, spękania-rysy do rowkowania z odbiciem do stałej struktury betonu, a następnie należy starannie odkurzyć całą powierzchnię. Luźne elementy betonu do usunięcia, później do wypełnienia droбноziarnistą szpachlówką typu np. PCC do konstrukcyjnych napraw budowli betonowych. Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni z płytek kwadratowych kamionkowych wypalanych o wym. gr. 2.5cm, 20x20cm, 24x24cm alternatywnie 17x17cm, proponowana kolorystyka ochra (do ustalenia z WUOZ). Płytki należy układać równoległe do ścian rozpoczynając od ikonostasu. Płytki kamionkowe układać na kleju wysoko elastycznym na bazie białych zapraw wraz z wtopioną siatką, fugowanie fugą wysokoelastyczną szarą szer. około 4mm. Celem sprawnego odprowadzenia zawilgocenia projektuje się wycięcie pasa 50-70cm wzdłuż ścian, a następnie wymianę podbudowy płyty do głębokości około 50cm. Ułożyć drenaż napowietrzający-peszla karbowana i perforowana fi 80mm, końce wyprowadzić w części wejściowej z prytworu oraz w okolicy antepedium ikonostasu zgodnie z częścią rysunkową. W trakcie wykonania odkrywki odczyścić ściany, uzupełnić fugowanie, a następnie wykonać szlamowanie zgodnie z opisem. Drenaż ułożyć tuż przy ścianie na warstwie gr. 5-7cm kłińca, po ułożeniu rur otwór zasypać kłińcem o frakcjach zmniejszających się ku górze. Wyprowadzić drenaż nad posadzkę w formie nawietrzaka, który należy zlokalizować tuż przy poziomie posadzki w rogu ścian-kratkę fi 50mm scalić kolorystycznie ze ścianą.
26. **Posadzka prezbiterium**-do bezwzględного zachowania, odczyszczenia.
27. **istniejąca instalacja elektroenergetyczna** –bez zmian
28. **SAP**- patrz branża inst. elektryczne
29. **SSWN** – jw.
30. **instalacja odgromowa** – j.w.
31. **Odprowadzenie wód opadowych** – schemat odwodnienia bez zmian

**32. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku – nie dotyczy**

**33. Uzupełnienia, kitowanie, flekowanie, wymiana elementów drewnianych**

Uzupełnienia-flekowanie wykonać z wysokogatunkowej tarcicy powietrzno-suchej impregnowanej (patrz impregnacja drewna), dobranej gatunkowo do odnawianych elementów.

Dla czystości stratygrafii i nawarstwień historycznych budynku cerkwi- stosować drewno 'współczesne' -nie należy stosować drewna z budynków historycznych Wszystkie elementy w tym konstrukcyjne przeznaczone do wymiany zastąpić tym samym rodzajem drewna o wymiarach identycznych jak oryginalne. Drewno winno być sezonowane klasy B lub C.

DREWNO SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA

DREWNO ŚREDNIOWYMIAROWE KLASY S1

Uzupełnienie znacznych ubytków będących wynikiem działania zanieczyszczeń biologicznych, usunąć zbutwiałą część do zdrowego jednolitego drewna, tak oczyszczoną struktur poddać impregnacji zabezpieczeniu biochronnego, a następnie użyć mas epoksydowych (dwuskładnikowy kit o dużej wytrzymałości do uzupełnień) przeznaczonych do wypełnienia ubytków.

ŚRODKI DO OBRÓBKI POWIERZCHNI WSTAWEK I REKONSTRUKCJI

Papiery ściernie stolarskie (granulacja 60 do 240)

Wetny stalowe o różnej ostrości (0; 00; 000) do obróbki drewna różnego gatunku

Cykliny stalowe ,szczotki druciane ,twarde pędzle, dłuta i etc.

**34. Zabezpieczenie ognio i biochronne elementów drewnianych - zabezpieczenie elementów za**

pomocą preparatu ognio i biochronnego do drewna do impregnacji przeciwogniowej drewna do stopnia nie zapalności. Przy zabezpieczeniu przeciwogniowym uzyskać także zabezpieczenie drewna przed działaniem grzybów i owadów \_postępować zgodnie ze specyfikacją techniczną produktu min euro klasa B – s2, d0 – drewno niezapalne, NRO drewno nierozprzestrzeniające ognia– impregnacja przemysłowa, euro klasa C – s2, d0 – drewno trudno zapalne, słabo rozprzestrzeniające ogień– impregnacja powierzchniowa, nowe elementy impregnacja ciśnieniowa. Po wykonaniu impregnacji zastosować wodny, trudnopalny, lazurujący system powłokowy, ze zintegrowanym konserwantem powłoki, przeznaczony do stosowanego na zewnątrz drewna, uprzednio zaimpregnowanego środkiem ogniochronnym.

**Zabezpieczenie biochronne- opis rozpatrywać równoległe z ekspertyzą mykologiczną.**

W celu zabezpieczenia biochronnego zastosować impregnat wielofunkcyjny– biochronny, zabezpieczający drewno przed korozją biologiczną powodowaną przez min: grzyby domowe, grzyby pleśniowe, glony, owady, siniznę wtórną i etc. Impregnat winien zmniejszyć nasiąkliwość, a także powinien neutralizować grzyby i owady niszczące drewno. Impregnat zabezpieczający powinien być odporny na działanie słońca oraz na wymywanie deszczami oraz innym wpływami atmosferycznymi.

**-opis rozpatrywać równoległe z ekspertyzą mykologiczną.**

**Sposób stosowania (porównać z karta techniczną produktu)** Malowanie, nasycanie przez nawierty, natrysk (spryskiwanie), Wykonywanie impregnacji: Ustalić rodzaj i zakres ataku. Zaatakowane drewno ociosać do najgłębiej położonych korytarzy, wygryzionych przez owady. Mączkę i luźne włókna usunąć za pomocą stalowej szczotki. Silnie osłabione statycznie drewniane elementy budowlane należy wzmocnić elementami zabezpieczonymi lub wymienić. W razie wątpliwości należy zasięgnąć porady projektanta. Niezbędną ilość nałożonego impregnatu należy uzyskać poprzez dwu- lub trzykrotne malowanie lub natrysk. W przypadku nasączania wywierconych otworów należy - uwzględniając wymagania statyki - wykonać w odstępach co 10 cm, wzdłuż włókien i 5 cm poprzecznie do ich układania się wzajemnie przesunięte otwory (średnica 10 mm, głębokość  $\frac{3}{4}$  grubości belki).

**35. TECHNOLOGIA RENOWACJI STOLARKI okiennej ZEWNETRZNEJ i metaloplastyki**

– istniejące elementy wykonane jest ze stali, czerniona, spawana, osadzone na słupkach mocowanych do obrzeży. Obecny stan można określić jako dobry. W trakcie prac restauratorskich należy poddać rutynowej konserwacji polegającej na oczyszczeniu z uszkodzonych powłok malarskich,

usunięciu ognisk korozji, zabezpieczeniu antykorozyjnemu i pomalowaniu farbą np. Hammerite kolor mat czarny. Usunięcie powłok preparatem np. AGE w formie pasty do usuwania farb i lakierów. Wtórne malowanie w kolorystyce zgodnie z pierwotnymi warstwami malarskimi.

#### PODSUMOWANIE

W nin. opracowaniu do prac remontowo-konserwatorskich przyjęto jako referencyjną technologię sprawdzoną na wielu obiektach technologii tworzącej spójny system opartej o produkty Remmers. Podana technologia odnosi się do stanu wiedzy na temat obiektu po wykonaniu oględzin, bez dostępu do obiektu z rusztowań.

Produkty nowoczesnej chemii budowlanej i odtworzonych współcześnie tradycyjnych materiałów, dają gwarancję trwałości pod warunkiem przestrzegania reżimu technologicznego na warunkach podanych przez producenta. Należy przestrzegać norm wiązania hydraulicznych zapraw mineralnych (1 mm na dzień). Podobnie dokładnie przestrzegać okresów wiązania, schnięcia i odparowywania poszczególnych warstw technologicznych stosowanych podczas prac naprawczych. Każdy z w/w produktów posiada własną instrukcję.

#### **CZĘŚĆ OPISOWA I RYSUNKOWA STANOWI JEDNĄ CAŁOŚĆ OPACOWANIA**

- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Przed przystąpieniem do robót sprawdzić w odpowiednich projektach roboty związane z projektami konstrukcji,
- Ewentualne wady koordynacyjne przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót.
- Nie należy prowadzić robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji projektu.
- W szczególności nie prowadzić robót w oparciu o dokumentację tylko jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień do architektury i pozostałych branż.
- Rysunki części architektonicznej rozpatrywać łącznie z rysunkami branżowymi
- Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wymiary w naturze.
- Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani też używać go jako szablonu.
- W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy rysunkami detali i całości projektowanego elementu, podstawą wymiarowania są rysunki detali.
- Zastosowane w projekcie materiały mogą ulec zmianie pod warunkiem wykorzystania podobnych materiałów, lecz o nie gorszych parametrach technicznych
- Wszelkie niejasności bezzwłocznie konsultować z projektantem.
- Jakikolwiek zmiany materiałowe winny być skonsultowane z projektantem i nie powinny być o gorszych parametrach technicznych
- elementy ulegające trwałemu zakryciu – podlegają odbiorowi
- Wykonawca prac powinien zaznajomić się z całą dokumentacją, nieznaną detalu oraz zagadnień konserwatorskich może doprowadzić do błędów wykonawczych trudnych do odwrócenia.

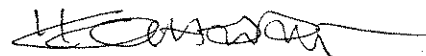
**NINIEJSZY PROJEKT WRAZ Z BADANAMI ARCHITEKTONICZNYMI JEST  
OPACOWANIEM AUTORSKIM**

**-PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE**

**-KAŻDORAZOWE KOPIOWANIE ORAZ PUBLIKOWANIE TYLKO ZA ZGODĄ AUTORA  
NIN. OPACOWANIA**

ALTYMBA PLASTYK  
KONSERWATOR DZIELICZNI  
mgr inż. Stanisław Stepiński  
ul. Bema 11, 33-300 Nowy Sącz  
33-300 NOWY SĄCZ

Opracował:  
część architektoniczna  
mgr inż. arch. Konrad Kochański  
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr MPOiA/19/2004



## PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

### ZABEZPIECZENIE MAŁOWIDEŁ NA STROPIE W TRAKCIE PRAC PRZY KONSERWACJI WIĘZBY DACHOWEJ I WYMIANIE ZDESTRUOWANYCH ELEMENTÓW STROPU

- miejsca niewielkich pęknięć i odspojeń zaleca się zabezpieczyć bibułką japońską na 5-7% kleju skórnym lub innym kleju odwracalnym,
- w obrębie większych odspojeń można profilaktycznie wkleić siatkę z włókna szklanego, a jako spoiwa użyć 10% roztworu żywicy Paraloid B-82 w alkoholu

Po wstępnym /punktowym/ zabezpieczeniu należy wykonać rusztowanie; stemple drewniane deski Malowidło proponuje się ochronić przed odpadnięciem poprzez przyłożenie:

- kilku warstw ligniny
- warstwa papieru perforowanego,
- miękkie płyty pilśniowe,
- płyty osb lub sklejka /2cm grub./

Taka kanapka podparta drewnianymi stemplami /u dołu na klinach/

### PEKNIĘCIA W NAROŻACH OKIEN

Proponuje się wykonać /zdjąć/ transfer jednego malowidła; jednego ornamentu nad oknem Ornamenty te powtarzają się.

Transfer proponuje się wykonać metodą stacco/ malowidło wraz z warstwą tynku /

Zdjęty i opracowany fragment dekoracji proponuje się osadzić na nowym podłożu przekładkowym typu sandwich/ kanapka; okładziny z maty szklanej zatopionej w żywicy epoksydowej w środku rdzeń aluminiowy; plaster miodu/

W pozostałych nadprożach zaleca się usunąć niezbędną ilość dekoracji tak, aby móc skutecznie wstawić kotwy.

- kolejne czynności to uzupełnienie wypraw i rekonstrukcja ubytków dekoracji metodą punktowania.

Taka opcja zminimalizuje koszty, a zarazem ochroni jedną ornamentalną dekorację, która posłuży za wzór do rekonstrukcji.

### POLICHROMIA W OBRĘBIE PEKNIĘĆ NADPROŻY

1. Oczyszczenie odsłoniętych powierzchni polichromii z zabrudzeń powierzchniowych
2. usunięcie wtórnych nawarstwień z powierzchni tynków pierwotnych (z polichromią)
3. doczyszczenie powierzchni polichromii
4. nasączenie tynków pierwotnych o rozluźnionej strukturze preparatem wzmacniającym
5. usunięcie niewłaściwych uzupełnień ubytków (zaprawy cementowe) w zaprawach pierwotnych metodą skucia
6. nasączenie powierzchni zaatakowanych przez grzyby odpowiednim środkiem pozwalającym na ich usunięcie i zabezpieczenie przed powstawaniem nowych wykwitów
7. wykonanie iniekcji podtynkowych (podklejających i wypełniających)
8. podklejenie warstw pobiał wapiennych z polichromią
9. zabezpieczenie lica polichromii
10. zabezpieczenie większych płaszczyzn polichromii bibułką japońską przed kładzeniem rozległych uzupełnień warstw tynkowych w obrębie styku z warstwami pierwotnymi
11. podkucie powierzchni nowych tynków na głębokość pozwalającą na położenie właściwej warstwy wykończeniowej zlicowanej z powierzchnią tynków pierwotnych
12. położenie warstwy tynku wapienno-piaskowego na powierzchni nowych tynków z nadaniem

- właściwej wysokości i faktury powierzchni
13. uzupełnienie ubytków w warstwie tynków pierwotnych przy użyciu zaprawy wapienno piaskowej
  14. uzupełnienie warstwy pobiał wapiennych w ubytkach w obrębie zachowanej polichromii
  15. położenie warstw pobiał wapiennych na powierzchniach tynków pierwotnych (pozbawionych polichromii) i nowych wypraw tynkowych. Pobiał barwiony
  16. zabezpieczenie powierzchni uzupełnień (wyrównanie poziomu chłonności z warstwą pierwotną)
  17. scalenie kolorystyczne warstwy polichromii
  18. wykonanie prac rekonstrukcyjnych
  19. scalenie kolorystyczne powierzchni pobiał neutralnych (w obrębie nowych tynków i miejscach gdzie nie będzie wykonywana rekonstrukcja polichromii) pigmentami suchymi na bazie spoiwa syntetycznego
  20. pomalowanie powierzchni stropu na kolor jednolity

ARTYSTA I KONSERWATOR  
KONSERWATOR DZIEŁ SZTUKI  
mgr Józef Stec  
ul. Dąbrowskiego 13/15, 33-300 Nowy Sącz  
33-300 NOWY SĄCZ

część konserwatorska  
mgr Józef Stec  
konserwator dzieł sztuki



**INFORMACJA  
 W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi p.w. św. Archaniola Michała

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

**INWESTOR:** Parafia św. św. Archaniola Michała, ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz

Kategoria obiektu wg PB- **kat. X - budynki kultu religijnego**

*Sporządzona na podstawie art. 20 ust 1b ustawy „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2016 poz. 290) oraz rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi*

**Nowy Sącz, maj 2016r.**

**TEMAT:** Projekt remontu budynku cerkwi

**LOKALIZACJA:** dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

strona **A- 25**



**ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ZAMIERZENIEM BUDOWLANYM**

W ramach przedmiotowego zamierzenia wykonywane będą następujące obiekty i rodzaje robót:

Rodzaj robót	istn. budynek			
2 rozbiórka konstrukcji drewnianych i murowych: a/ ręczna b/ mechaniczna	Xab	-	-	-
3 rozbiórka konstrukcji stalowych: a/ ręczna b/ mechaniczna	-	-	-	-
4 wykopy szeroko-przestrzenne z odwózką urobku: a/ sprzętem b/ ręcznie	-	-	-	-
5 wykopy wąsko-przestrzenne: a/ sprzętem b/ ręcznie	-	-	-	-
5. prace szalunkowe i betoniarskie z użyciem: a/ pompy do betonu b/ węzła betoniarskiego	-	-	-	-
6. prace murarskie z rusztowań z transportem pionowym materiałów	-	-	-	-
5. prace ciesielskie przy więźbie dachu	X	-	-	-
6. prace dekarские	X	-	-	-
7. prace tynkarskie i okładzinowe	X	-	-	-
8. montaż oprzewodowania i ruraru instalacyjnego	X	-	-	-
9. prace spawalnicze	-	-	-	-
10. prace z użyciem dźwigu: a/ samochodowego b/ szynowego	Xa	-	-	-
11 prace z użyciem wyciągu przyściennego	-	-	-	-

**WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

OBIEKT	FUNKCJA	KONSTR.	WYSOKOŚĆ	ODL. OD GRANICY	UWAGI
cerkiew	użyteczności publicznej	murowana	12		
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

TEMAT: Projekt remontu budynku cerkwi

LOKALIZACJA: dz. ewid. nr 1028, ul. Piłsudskiego 51, w m. 38-540 Zagórz, Gmina Zagórz, Powiat Sanok,

**ELEMENTY ZAG. DZIAŁKI, MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZ. I ZDROWIA LUDZI**

NAZWA ELEMENTU	STOPIEŃ ZAGROŻENIA		
	MAŁE	SREDNIE	DUŻE
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

• **PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT**

zakres robót	rodzaj zagrożenia	stopień zagrożenia		
		małe	średnie	duże
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości < 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości < 3,0m	zasypanie, praca sprzętu			
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości < 5,0m	upadek		X	X
- rozbiorka obiektów budowlanych o wysokości < 8,0m	upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu		X	X
- roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych	czynniki zagrożenia, występujące w zakładzie			
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych	upadek, spadające przedmioty			
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców	upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu	X		
- prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory	upadek, spadające przedmioty, utonięcie			
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych	upadek, spadające przedmioty, utonięcie			
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych	upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu			
- fundamentowanie na palach	praca sprzętu			
- roboty wykonywane pod- lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż	> 1kV      3,0m			porażenie
	1kV= 15kV      5,0m			porażenie
	15kV= 30kV      10,0m			porażenie
	30kV= 110kV      15,0m			porażenie
- roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków	upadek, spadające przedmioty, praca sprzętu			
- roboty prowadzone przy budowłach piętrzących wodę o wysokości piętrzenia < 1,0m	utonięcie			
- roboty prowadzone przy temperaturze poniżej -10 °C	odmrozenia	X		
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest	zagrożenie azbestozą			
- roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym	napromieniowanie			
- roboty budowlane prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych	zatrucia, uduszenia, zasypanie, uszkodzenia głowy, upadki			
- roboty związane z wykonaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodą tunelową, przeciskiem lub podobnymi	praca sprzętu, zasypanie,			
- roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.	praca sprzętu, przygniecenie, uszkodzenia kończyn i głowy			

## • WSKAZANIA INSTRUKTARZU PRACOWNIKÓW

Pracownicy, uczestniczący w pracach:

- ziemnych przy wykopach, załadunku i odwózce urobku
- betoniarskich z użyciem pompy do betonu
- murarskich z rusztowań
- ciesielskich i dekarskich na wysokości i z użyciem elektronarzędzi
- przy transporcie pionowym z użyciem dźwigu lub wyciągu
- tynkarskich z użyciem pompy tynkarskiej
- montażowych przy inst. elektrycznych pod napięciem
- odbywających się w miejscach, w których występują zagrożenia ze strony elementów zagospodarowania działki
- obsługowych i konserwacyjnych przy sprzęcie, maszynach i środkach transportowych

winni być poinstruowani przez kierownika budowy lub pracownika odpowiedzialnego za sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy o mogących wystąpić podczas tych prac zagrożeniach, sposobach i środkach ochrony przed tymi zagrożeniami oraz obowiązku stosowania i rodzajach sprzętu ochrony osobistej, niezbędnych przy tych pracach

## • ŚRODKI ZAPOBIEGANIA NIEBEZPIECZEŃSTWOM

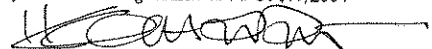
W zakresie środków technicznych i organizacyjnych, koniecznych do zastosowania dla uniknięcia zagrożeń zdrowia i bezpieczeństwa podczas prac w strefach szczególnie niebezpiecznych należy – stosownie do skali i charakteru mogących wystąpić zagrożeń - zapewnić:

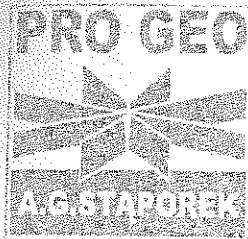
- ogrodzenie i oznakowanie terenu budowy z ostrzeżeniem o zakazie wstępu osobom postronnym
- drożność i oznakowanie dojazdu i wewnętrznych dróg komunikacyjnych na placu budowy dla dojazdu służb pogotowia ratunkowego i straży pożarnej
- oznakowanie terenu robót, na którym występują szczególnie niebezpieczne zagrożenia
- instruktaż osób prowadzących prace i obsługujących sprzęt w strefach szczególnie zagrożenia
- wyposażenie w sprzęt ochrony osobistej pracowników i dozoru, uczestniczących w pracach w strefie szczególnego zagrożenia
- umieszczenie w widocznych i dostępnych miejscach instrukcji bezpiecznej obsługi maszyn i sprzętu mogącego stworzyć zagrożenia dla pracowników oraz instrukcji postępowania w razie awarii lub wypadku
- zapewnienie łączności telefonicznej z numerami alarmowymi oraz organami nadzoru
- wskazanie i oznakowanie punktu poboru wody do celów pożarowych
- posiadanie odpowiednio wyposażonej apteczki pierwszej pomocy

Opracował:

mgr inż. arch. Konrad Kochański

uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr MPOIA/19/2004





www.progeo.pl  
www.geolog.com.pl  
www.geologia.biz.pl  
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A  
33-300 Nowy Sącz  
tel/fax: (18) 441 33 45  
kom: +48 604 45 87 33  
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:  
60102055581111133255900065

- geologia Inżynierska
  - geotechnika
  - hydrogeologia
- ochrona środowiska

• dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

• oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

• projekty i dokumentacje studni

• dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

• dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

• projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

• opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

• określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

• opracowania ekofizjograficzne

• oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

• badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

STAROSTWO POWIATOWE  
w SANOKU

## OPINIA GEOLOGICZNA

dla ustalenia warunków posadowienia istniejącego budynku cerkwi,  
przepuszczalności gruntu oraz poziomu wód gruntowych

obiekt: remont budynku cerkwi p.w. Św. Michała Anioła w Zagórz  
nr działek: 1028  
miejscowość: Zagórz  
gmina: Zagórz  
powiat: sanocki  
województwo: podkarpackie

Investor: Parafia św. Trójcy w Sanoku  
38-500 Sanok  
ul. Zamkowa 16

data wykonania: kwiecień 2016

autor:

mgr inż. Grzegorz Staporek  
GEOLOG  
upr. hydrogeol. - V-1415  
upr. geol. - inż. VII-1277  
ul. Tarnowska 22C, 33-300 Nowy Sącz  
tel. 18 441 90 94

zawartość opracowania:

spis treści:

	str.
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia	1
5. Budowa geologiczna	1
5.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	2
5.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	2
5.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	2
6. Warunki wodne	2
7. Wnioski	2
spis załączników:	
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:500	zal. 1
profile sondowań badawczych, przekrój geotechniczny i objaśnienia do załączników graficznych	2

### 1. Informacje ogólne

- inwestor: Parafia św. Trójcy w Sanoku, 38-500 Sanok, ul. Zamkowa 16
- typ opracowania: opinia geologiczna
- nr działki: 1028
- prace terenowe wykonano: kwiecień 2016

#### 1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- obowiązujące normy

#### 1.2. Literatura

- Z. Wilun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

#### 1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	2	3,5	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

UWAGA: Ilość, głębokość oraz lokalizację otworów określił projektant obiektu.

#### 1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"

#### 1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych
- określenie rzędnych terenu przez interpolację

### 2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

- obiekt: remont budynku cerkwi p.w. Św. Michała Anioła w Zagórz

UWAGA: przedstawione założenia projektowe należy uznać za wstępne. W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

### 3. Położenie terenu

- miejscowość: Zagórz
- gmina: Zagórz
- powiat: sanocki
- województwo: podkarpackie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84):

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	30	36,6
E	22	15	46,1

### 4. Morfologia:

- położenie: terasa
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: do 0,5 m
- spadek terenu w rejonie projektowanej inwestycji: do 2%
- ekspozycja: SE



## 5. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwierzelin i zwierzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwierzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwierzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwierzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi.

Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji budują grunty słabo przepuszczalne w postaci piasków gliniastych (warstwa nr IA i IB) o kategorii wodochłonności D oraz mocno przepuszczalne w postaci pospółek z otoczkami (warstwa nr II) o kategorii wodochłonności A.

### 5.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne.

### 5.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują negatywne procesy antropogeniczne.

### 5.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2.

## 6. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

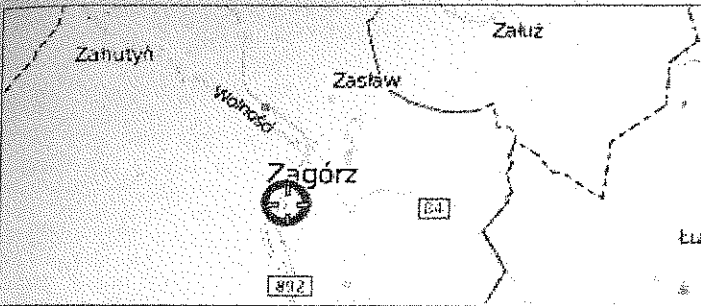
Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spagiem nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

## 7. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 3 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Podłoże gruntowe w miejscu projektowanej inwestycji budują grunty które zakwalifikowano do kategorii wodochłonności A i D.





ORIENTACJA STAROSTWO POWIATOWE **ZAKŁ. 1**  
 podziałka: w SANOKU

Mar



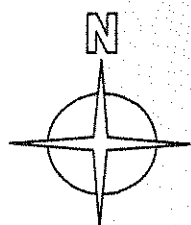
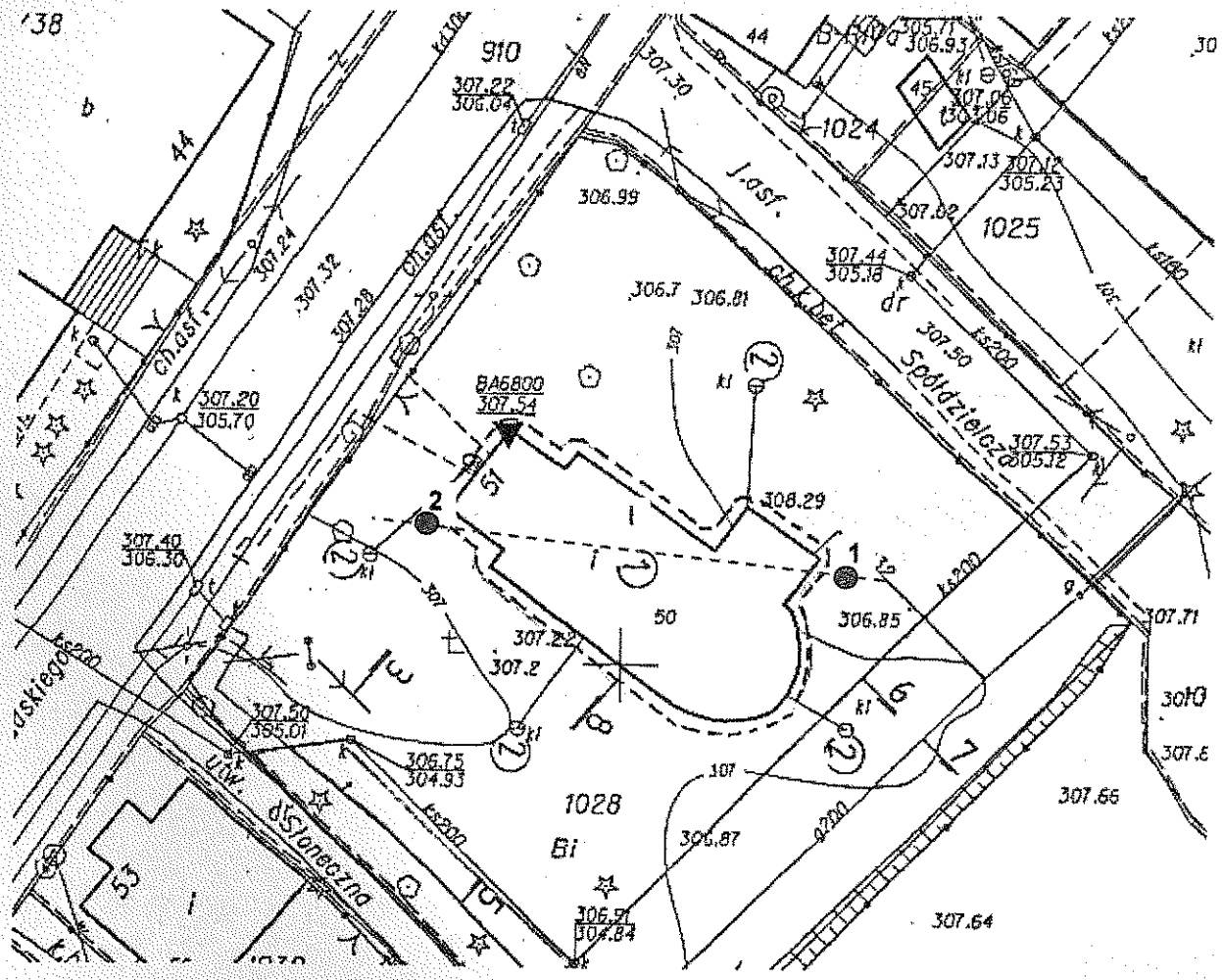
0 km 2 km 4 km

położenie  
 (współrzędne geograficzne)

Łukawica  
 Bez

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	30	38,6
E	22	15	46,1

mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:

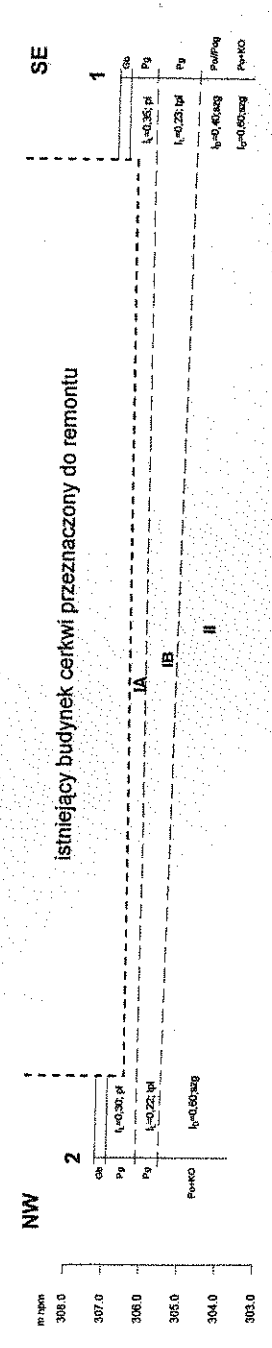
- 1 - lokalizacja sondowania badawczego
- - - 1 - linia i numer przekroju geotechnicznego

sposób wykonania:  
data wykonania: kwiecień 2016

wykonali i opracowali:  
mgr inż. Grzegorz Stąporek, nr upraw. V-1415, VII-1277

podzielnika	przełot (m)		rodzaj gruntu	opis gruntu	banwa	nr warstwy geotechnicznej	symbol konsolidacji	stan gruntu $i_0, i_1$	wilgotność (%)	gęstość obj. $\rho$ (t/m <sup>3</sup> )	spójność $c_u$ (kPa)	kąt tarcia wewn. $\phi_{int}$ (°)	moduł pierw. $E_0$ (kPa)	badania laboratoryjne	badania polowe	bad. dia mat.	zw. wody (m ppł)	stratygrafia	uwagi	
	od	do																		
0.00	0.00	0.30	Glb	Gleba	czarna	-	-	mW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	0.30	1.00	Pg	Plasek gliniasty	brązowa	IA	c	$i_0=0,35; i_1$	2,10	12	12	15000	-	+	-	-	-	-	-	-
2.00	1.00	2.10	Pg	Plasek gliniasty	brązowa	IB	c	$i_0=0,23; i_1$	2,15	17	14	19000	-	+	-	-	-	-	-	-
3.00	2.10	2.80	Po+Kc	Pospółka przeważnie pospółka gliniasta	brązowa	II	-	$i_0=0,40; szg$	1,90	-	37	118000	-	+	-	-	-	-	-	-
0.00	2.80	3.50	Po+Kc	Pospółka z domieszką otoczków	brązowa	II	-	$i_0=0,60; szg$	1,75	-	38	15000	-	+	-	-	-	-	-	-
0.00	0.00	0.30	Glb	Gleba	czarna	-	-	mW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.00	0.30	1.10	Pg	Plasek gliniasty	brązowa	IA	c	$i_0=0,30; i_1$	2,10	14	13	17000	-	+	-	-	-	-	-	-
2.00	1.10	1.70	Pg	Plasek gliniasty	brązowa	IB	c	$i_0=0,22; i_1$	2,15	18	14	20000	-	+	-	-	-	-	-	-
3.00	1.70	3.50	Po+Kc	Pospółka z domieszką otoczków	brązowa	II	-	$i_0=0,60; szg$	1,75	-	38	150000	-	+	-	-	-	-	-	-

Przekrój geotechniczny I - I; skala 1:200



głębokość (m)	3,50
odległość (m)	28,50

OBJAŚNIENIA:

1	chłodziwiwność	7	np wyrobka
2	grupa pleściana	8	330,20
3	grupa pleściana	9	całkow.
4	grupa pleściana	10	całkow.
5	grupa pleściana	11	całkow.
6	grupa pleściana	12	całkow.
7	grupa pleściana	13	całkow.
8	grupa pleściana	14	całkow.
9	grupa pleściana	15	całkow.
10	grupa pleściana	16	całkow.
11	grupa pleściana	17	całkow.
12	grupa pleściana	18	całkow.
13	grupa pleściana	19	całkow.
14	grupa pleściana	20	całkow.
15	grupa pleściana	21	całkow.
16	grupa pleściana	22	całkow.
17	grupa pleściana	23	całkow.
18	grupa pleściana	24	całkow.
19	grupa pleściana	25	całkow.
20	grupa pleściana	26	całkow.
21	grupa pleściana	27	całkow.
22	grupa pleściana	28	całkow.
23	grupa pleściana	29	całkow.
24	grupa pleściana	30	całkow.
25	grupa pleściana	31	całkow.
26	grupa pleściana	32	całkow.
27	grupa pleściana	33	całkow.
28	grupa pleściana	34	całkow.
29	grupa pleściana	35	całkow.
30	grupa pleściana	36	całkow.
31	grupa pleściana	37	całkow.
32	grupa pleściana	38	całkow.
33	grupa pleściana	39	całkow.
34	grupa pleściana	40	całkow.
35	grupa pleściana	41	całkow.
36	grupa pleściana	42	całkow.
37	grupa pleściana	43	całkow.
38	grupa pleściana	44	całkow.
39	grupa pleściana	45	całkow.
40	grupa pleściana	46	całkow.
41	grupa pleściana	47	całkow.
42	grupa pleściana	48	całkow.
43	grupa pleściana	49	całkow.
44	grupa pleściana	50	całkow.
45	grupa pleściana	51	całkow.
46	grupa pleściana	52	całkow.
47	grupa pleściana	53	całkow.
48	grupa pleściana	54	całkow.
49	grupa pleściana	55	całkow.
50	grupa pleściana	56	całkow.
51	grupa pleściana	57	całkow.
52	grupa pleściana	58	całkow.
53	grupa pleściana	59	całkow.
54	grupa pleściana	60	całkow.
55	grupa pleściana	61	całkow.
56	grupa pleściana	62	całkow.
57	grupa pleściana	63	całkow.
58	grupa pleściana	64	całkow.
59	grupa pleściana	65	całkow.
60	grupa pleściana	66	całkow.
61	grupa pleściana	67	całkow.
62	grupa pleściana	68	całkow.
63	grupa pleściana	69	całkow.
64	grupa pleściana	70	całkow.
65	grupa pleściana	71	całkow.
66	grupa pleściana	72	całkow.
67	grupa pleściana	73	całkow.
68	grupa pleściana	74	całkow.
69	grupa pleściana	75	całkow.
70	grupa pleściana	76	całkow.
71	grupa pleściana	77	całkow.
72	grupa pleściana	78	całkow.
73	grupa pleściana	79	całkow.
74	grupa pleściana	80	całkow.
75	grupa pleściana	81	całkow.
76	grupa pleściana	82	całkow.
77	grupa pleściana	83	całkow.
78	grupa pleściana	84	całkow.
79	grupa pleściana	85	całkow.
80	grupa pleściana	86	całkow.
81	grupa pleściana	87	całkow.
82	grupa pleściana	88	całkow.
83	grupa pleściana	89	całkow.
84	grupa pleściana	90	całkow.
85	grupa pleściana	91	całkow.
86	grupa pleściana	92	całkow.
87	grupa pleściana	93	całkow.
88	grupa pleściana	94	całkow.
89	grupa pleściana	95	całkow.
90	grupa pleściana	96	całkow.
91	grupa pleściana	97	całkow.
92	grupa pleściana	98	całkow.
93	grupa pleściana	99	całkow.
94	grupa pleściana	100	całkow.

Wskazano wody nienadane  
Wskazano wody uciążliwe

## SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWANIA.

### 1. CZĘŚĆ OPISOWA.

- Metryka opracowania
- Spis zawartości opracowania
- 1. Ekspertyza konstrukcyjno - budowlana
  - 1.1. Strop drewniany.
  - 1.2. Nadproża okienne.
  - 1.3. Ściany zewnętrzne dzwonnicy.
- 2. Ocena techniczna konstrukcji budynku
  - 2.1 Obliczenia sprawdzające
  - 2.2 Wnioski
  - 2.3 Zalecenia
- 3. Projekt budowlany
  - 3.1 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe
  - 3.2 Schematy i obliczenia konstrukcyjne

### 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

## 1. EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

### Ocena stanu technicznego elementów budynku

#### 1.1. Strop drewniany

Strop drewniany konstrukcji belkowej. Od spodu do belek przybite deskowanie pokryte polichromią. Na belkach stropowych poprzez podwalinę i słupy wsparta konstrukcja dachu oraz wieżyczki. Oględziny belek stropowych wykazały silną korozję biologiczną. Stwierdzono obecność żerowisk owadów oraz obszary rozwoju grzybów. Występuje wyraźne ugięcie stropu widoczne od spodu.

Stan techniczny konstrukcji stropu ocenia się jako zły.

#### 1.2. Nadproża okienne

Istniejące nadproża okienne noszą ślady zarysowań i pęknięć.

Stan techniczny konstrukcji stropu ocenia się jako zły - wskazana konieczność wzmocnień.

#### 1.3. Ściany zewnętrzne dzwonnicy

Ściany dzwonnicy murowane z kamienia, otynkowane i pomalowane na kolor biały. Od strony wejścia głównego zaobserwowano wyraźne pęknięcie przebiegające przez całą wysokość i całą grubość ściany - rozwarcie nawet kilka milimetrów.

Stan techniczny ściany dzwonnicy ocenia się jako niezadowalający - niezbędne wykonanie wzmocnienia.

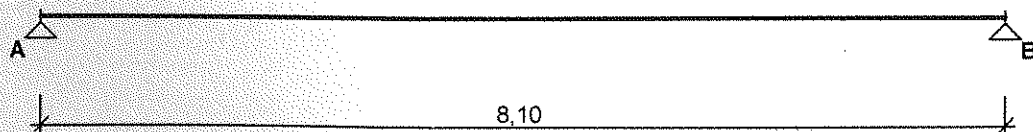
## 2. OCENA TECHNICZNA KONSTRUKCJI BUDYNKU.

### 2.1. Obliczenia sprawdzające

#### 1) Belki stropowe

Założenie: ze względu na korozję biologiczną istniejących belek, do obliczeń przyjęto przekrój belki zmniejszony o 30% tj. 16x22 cm.

SCHEMAT BELKI

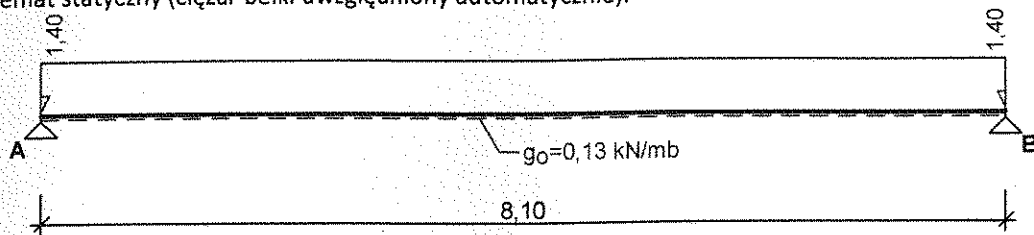


Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

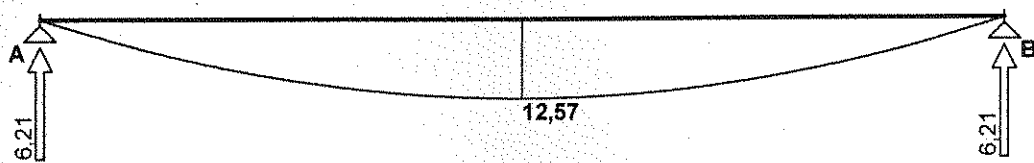
### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\gamma_f = 1,15$ , klasa trwania - stałe)  
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

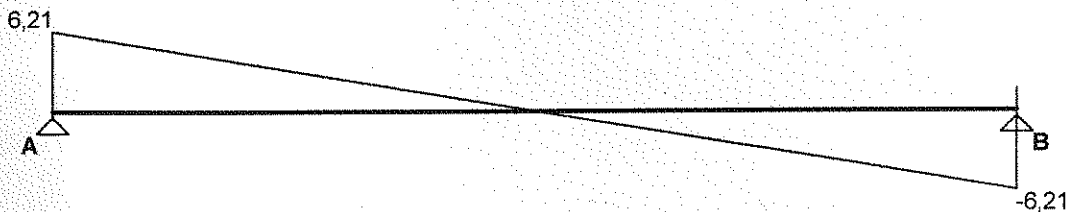


### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

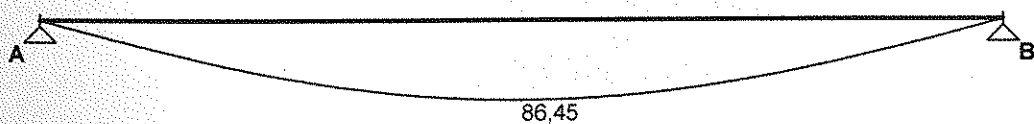
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

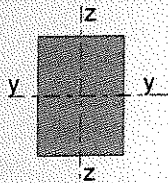
Parametry analizy zwirzenia:

- brak stężeń bocznych na długości belki
  - stosunek  $I_o/l = 1,00$
  - obciążenie przyłożone na pasie ściskanym (górnym) belki
- Ugięcie graniczne przęsła  $u_{net,fin} = I_o / 250$

### WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000





Przekrój prostokątny 16 / 22 cm

$$W_y = 1291 \text{ cm}^3, J_y = 14197 \text{ cm}^4, m = 12,3 \text{ kg/m}$$

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

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

#### Zginanie

Przekrój  $x = 4,05 \text{ m}$

Moment maksymalny  $M_{max} = 12,57 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,74 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,88 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,74 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (87,9\%)$$

#### Ścinanie

Przekrój  $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = 6,21 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,26 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (22,9\%)$$

#### Docisk na podporze

Reakcja podporowa  $R_A = 6,21 \text{ kN}$

$$a_p = 30,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,13 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (11,2\%)$$

#### Stan graniczny użytkowości

Przekrój  $x = 4,05 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = 86,45 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_o / 250 = 8100 / 250 = 32,40 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 86,45 \text{ mm} > u_{net,fin} = 32,40 \text{ mm} \quad (266,8\%) \quad \text{- warunek niespełniony!}$$

## 2.2. Wnioski

Przeprowadzona analiza statyczna wykazała, że belki stropowe o zmniejszonym przekroju spełniają warunki nośności, jednak posiadają nadmierne ugięcie. Potwierdza to obserwacje dokonane w budynku - nadmierne ugięcie całego stropu. Jest to spowodowane postępującą korozją biologiczną drewna. Niezbędne jest zatem zaprojektowanie wzmocnienia stropu.

## 2.3. Zalecenia

Belki stropowe należy oczyścić, a następnie poddać impregnacji biobójczej celem zahamowania dalszej destrukcji drewna. Kolejnym krokiem powinno być wykonanie wzmocnienia konstrukcyjnego belek - patrz: pkt.3.



### 3. PROJEKT BUDOWLANY.

Projektuje się wzmocnienie belek stropowych poprzez obustronne dołożenie belek drewnianych o przekroju 7,5x22cm, z przytwierdzonymi w środkowej części blachami stalowymi. Projektowane belki należy połączyć z belkami istniejącymi za pomocą łączników metalowych - śrub i gwoździ pierścieniowych oraz dodatkowo co 1,5 m śrubami M12 z podkładką szeroką. Szczegółowy sposób wykonania wzmocnienia przedstawiono na rysunkach.

Projektuje się wzmocnienie nadproży w miejscach pęknięć i zarysowań wzmacniając kotwami ze stali nierdzewnej obsadzonych na kleju pomiędzy fugami wg rozwiązań systemowych.

To samo zabezpieczenie należy zastosować na całej długości pęknięcia na ścianie dzwonnicy. Ponadto projektuje się element spinający ściany dzwonnicy po obwodzie zewnętrznym w postaci opasek z płaskownika stalowego zamkniętych śrubami stalowymi - szczegóły wykonania pokazano na rysunkach. Elementy te należy ukryć pod tynkiem - wykuć bruzdę w istniejącym tynku, osadzić opaskę, a następnie pokryć zaprawą tynkarską.

Zaleca się zamocowanie plomb szklanych w celu umożliwienia obserwacji ewentualnego powiększania się istniejącej rysy na ścianie. Plomba powinna być wykonana z kawałka szkła o grubości ok 1mm, o kształcie wydłużonego prostokąta, przyklejonego po obu stronach pęknięcia przy pomocy żywicy epoksydowej.

#### 3.1. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

**Technologia** – tradycyjna z zastosowaniem elementów drewnianych oraz murowanych kamiennych i ceramicznych.

**Stropy** - drewniane belkowe.

W celu zabezpieczenia p. poż. drewniane elementy konstrukcji należy zaimpregnować środkiem nierozprzestrzeniającym ognia – FOBOS M4.

#### Uwagi końcowe:

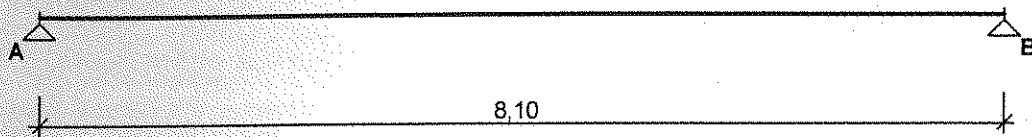
- Wszystkie prace budowlane należy wykonać wg projektu, zgodnie ze sztuką budowlaną i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.
- Wszelkie zmiany materiałowo- konstrukcyjne wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
- Wszystkie materiały winny posiadać atest ITB dopuszczający stosowanie w budownictwie.

### 3.2. Schematy i obliczenia konstrukcyjne

#### BELKI STROPOWE.

Założenie: celem sprawdzenia efektywności zaprojektowanego wzmocnienia, do obliczeń przyjęto przekrój belki 31x22 cm, złożony z istniejącej, skorodowanej belki (16x22 cm) oraz 2 projektowanych belek (2x 7,5x22 cm).

#### SCHEMAT BELKI



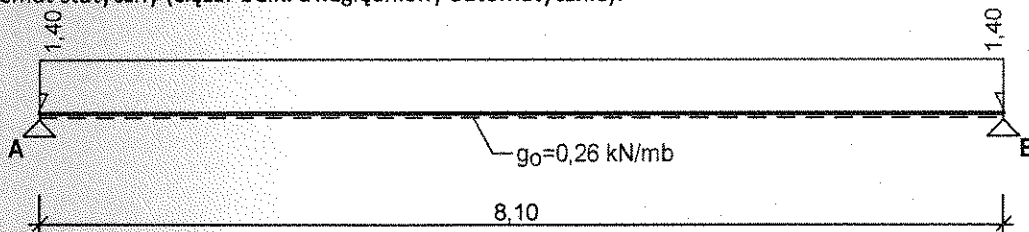
Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki  $\gamma_f = 1,10$

#### OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

Przypadek P1: Przypadek 1 ( $\gamma_f = 1,15$ , klasa trwania - stałe)

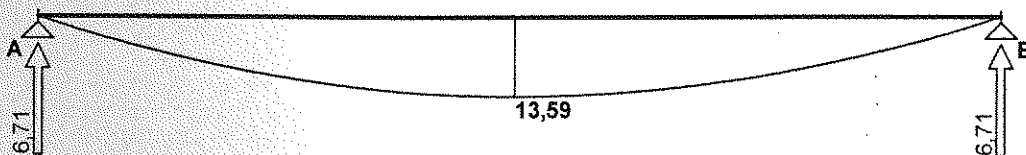
Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



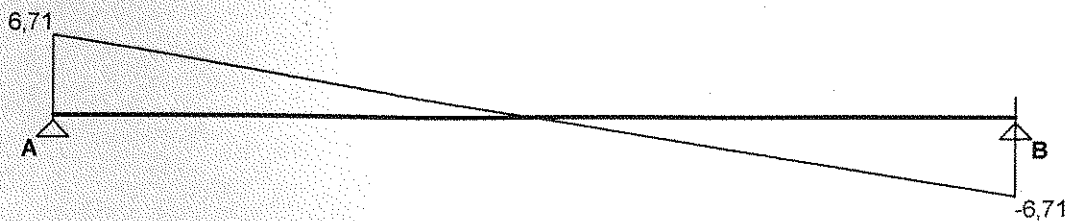
#### WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

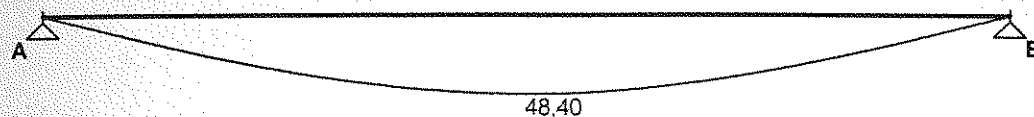
Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:

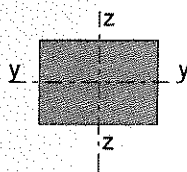


### ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2  
 Parametry analizy zwężenia:  
 - belka zabezpieczona przed zwężeniem  
 Belka w obiekcie starym, remontowanym  
 Ugięcie graniczne przęsa  $u_{net,fin} = l_o / 250$

### WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

### WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny 31 / 22 cm

$$W_y = 2501 \text{ cm}^3, J_y = 27507 \text{ cm}^4, m = 23,9 \text{ kg/m}$$

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

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

#### Zginanie

Przekrój  $x = 4,05 \text{ m}$

Moment maksymalny  $M_{max} = 13,59 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,44 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,49 < 1$$

Warunek stateczności:

$$k_{crit} = 1,000$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,44 \text{ MPa} < k_{crit} \cdot f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa} \quad (49,1\%)$$

#### Ścinanie

Przekrój  $x = 0,00 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna  $V_{max} = 6,71 \text{ kN}$

$$\tau_d = 0,15 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (12,8\%)$$

#### Docisk na podporze

Reakcja podporowa  $R_B = 6,71 \text{ kN}$

$$a_p = 30,0 \text{ cm}, k_{c,90} = 1,00$$

$$\sigma_{c,90,y,d} = 0,07 \text{ MPa} < k_{c,90} \cdot f_{c,90,d} = 1,15 \text{ MPa} \quad (6,3\%)$$

#### Stan graniczny użytkowalności

Przekrój  $x = 4,05 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = 48,40 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = 1,5 \cdot l_o / 250 = 1,5 \cdot 8100 / 250 = 48,60 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 48,40 \text{ mm} < u_{net,fin} = 48,60 \text{ mm} \quad (99,6\%)$$

### WNIOSEK:

Z powyższej analizy wynika, że zaprojektowany sposób wzmocnienia belek spełnia zamierzony cel - zmniejszenie ugięcia.

mgr inż. Dorota ...  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 kierowania i nadzoru technicznego w budownictwie  
 bez ograniczeń w zakresie  
 konstrukcyjnym, budowlanej  
 N: KARPÓCZPOKÓŁSKI KAMIECZPOKÓŁSKI

## EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO – BUDOWLANA

### TEMAT OPRACOWANIA:

OCENA MYKOLOGICZNA DOTYCZĄCA  
PORAŻENIA BUDYNKU CERKWI W ZAGÓRZU

### ADRES:

ZAGÓRZ, DZ. EWID. NR 1028  
POW. SANOCKI, WOJ. PODKARPACIE

### ZAMAWIAJĄCY:

PARAFIA PRAWOSŁAWNA  
PW. ŚW. TRÓJCY W SANOKU

### OPRACOWAŁ:

mgr inż. Marek Fijałkowski

mgr inż. Marek FIJAŁKOWSKI  
Upr. konstr.-budowlane nr MAP/0253/OWOK/08  
Upr. mykologiczno-budowlane nr 7/Sp/03/12  
Uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych  
przy zabytkowych obiektach nieruchomych  
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury  
z dn. 09.06.2004 r. poz. 1579, § 8.1

Zagórz, kwiecień 2016 r.

# SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWANIA.

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA.

- Metryka opracowania
- Spis zawartości opracowania
- 1. Przedmiot i zakres oceny
- 1.1. Przedmiot oceny.
- 1.2. Zakres oceny.
- 1.3. Cel oceny.
- 2. Podstawa opracowania
- 2.1. Podstawy formalne
- 2.2. Podstawy prawne
- 2.3. Źródła danych metodycznych
- 2.4. Źródła danych merytorycznych
- 2.5. Literatura.
- 3. Dane charakterystyczne
- 3.1. Dane o budynku
- 4. Oględziny i stwierdzone uszkodzenia
- 4.1. Wyniki z ogólnych oględzin budynku
- 4.2. Oględziny pokrycia oraz konstrukcji dachu budynku
- 4.3. Oględziny ścian budynku
- 5. Zidentyfikowane utwory korozji biologicznej i ich charakterystyka
- 5.1. Grzyby domowe
- 5.2. Owady techniczne szkodniki drewna
- 5.3. Wysolenia
- 6. Określenie przyczyny występujących zniszczeń biologicznych
- 7. Wnioski
- 8. Zalecenia.

## 2. ZAŁĄCZNIKI.

1. Szkic mykologiczny.
2. Świadcstwo Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa.
3. Uprawnienia budowlane.
4. Karta charakterystyki preparatu „ADOLIT M flüssing”.
5. Karta charakterystyki preparatu „Multi-GS”.



## Opis stopnia porażenia elementów budynku cerkwi w Zagórzcu.

### 1. Przedmiot i zakres oceny.

#### 1.1. Przedmiot oceny:

Przedmiotem oceny budynek cerkwi prawosławnej w Zagórzcu, pow. sanocki

#### 1.2. Zakres oceny.

Oceną objęto elementy konstrukcji dachu, stropu, konstrukcji wieży oraz ścian murowanych.

#### 1.2. Zakres oceny.

Oceną objęto elementy konstrukcyjne jak: ściany, strop, więźba dachowa.

#### 1.3. Cel oceny.

Celem opracowania jest ustalenie przyczyn i stopnia porażenia elementów konstrukcyjnych, przez korozję biologiczną, ze wskazaniem skali uszkodzeń budynku z czym związana będzie późniejsze opracowanie dokumentacji projektowej całkowitej odbudowy lub sposobu usunięcia powstałych uszkodzeń.

### 2. Podstawa opracowania.

#### 2.1. Podstawy formalne:

2.1.1. Zlecenie Inwestora.

#### 2.2. Podstawy prawne:

2.2.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" /Dz. U. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami/;

2.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” /Dz. U. Nr. 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002r./;

2.2.3. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniu (Dz. U. Nr 56 poz. 25);

2.2.4. Zarządzenie Nr 7 Prezesa Rady Ministrów w sprawie wzmożenia ochrony przed korozją;

#### 2.3. Źródła danych metodycznych:

2.3.1. PN – 71/H- 04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska;

2.3.2. PN – 80/B – 01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Klasyfikacja i określenie środowiska.

2.3.3. PN – 80/H – 97080 Ochrona przed korozją – wytyczne ogólne.

2.3.4. PN – 80/H – 97080 – 02 Ochrona przed korozją – systemy ochronne.

2.3.5. Uwagi dotyczące sporządzania orzeczeń mykologiczno – budowlanych. Autor Zygmunt Stramski. Wrocław 1988. Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa;

2.3.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

Część I wyd. Katalogów i Cenników. Warszawa 1972.

- 2.3.7. Instrukcja ITB Warszawa 1969r. w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego;
- 2.3.8. Instrukcja MGK wydanie IV Warszawa 1970r. w sprawie impregnacji drewna i odgrzybiania budynków;
- 2.3.9. PN – 76/C – 0490 Środki ochrony drewna – ogólne wymagania i badania;
- 2.3.10. PN – 81/B – 03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych;
- 2.3.11. PN – 80/H – 97080 – 02 Ochrona przed korozją – wytyczne ogólne;
- 2.3.12. PN – 80/Z – 08052 Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie prac odgrzybieniowych;

#### 2.4. Źródła danych merytorycznych:

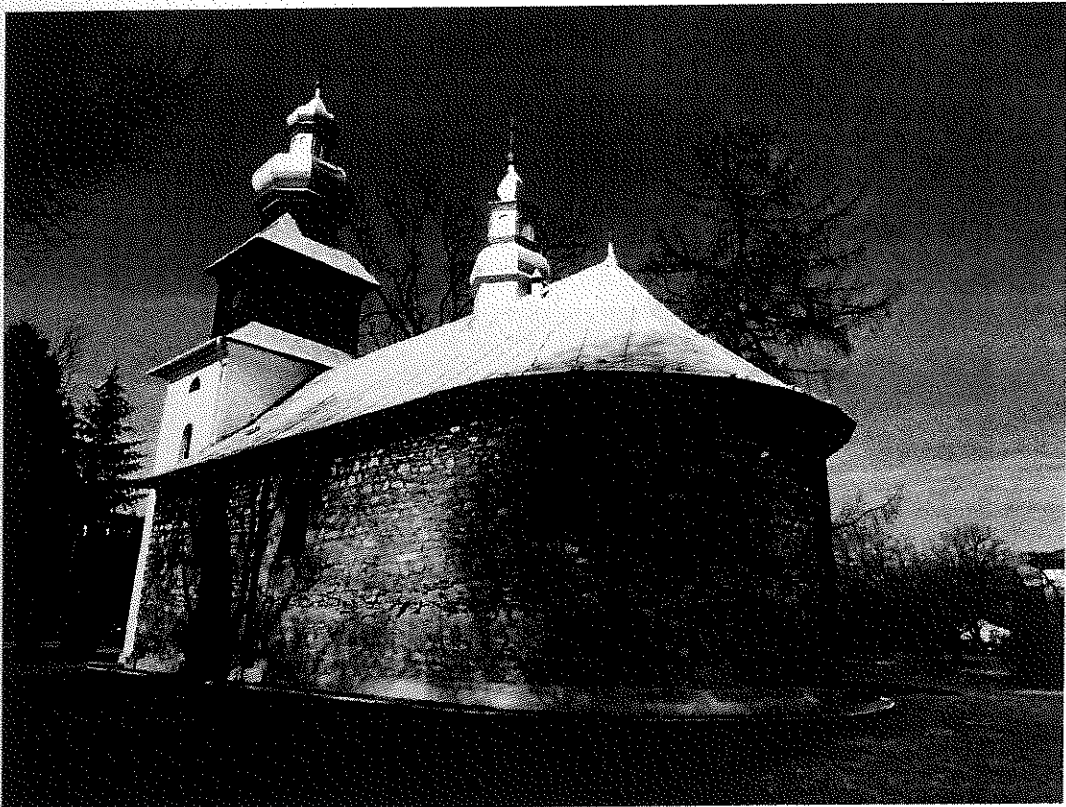
- 2.4.1. Inwentaryzacja, podczas której dokonano oględzin budynku.
- 2.4.2. Fotografie archiwalne.

#### 2.5. Literatura:

- Praca zbiorowa pod redakcją J. Ważny, J. Karyś: Ochrona budynków przed korozją biologiczną . Arkady, Warszawa 2001 r.
- Maciej Rokiel: Poradnik – Hydroizolacje w budownictwie. Medium, Warszawa 2009 r.
- Alicja B. Strzelczyk, Joanna Karbowska – Berent: Drobnoustroje i owady niszczące zabytki i ich zwalczanie. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004 r.
- E. Masłowski, D. Spizewska: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Warszawa 2000 r.
- F. Kopkowicz: Ciesielstwo polskie, Warszawa 1958 r.

**3. Dane charakterystyczne.**

**3.1. Dane o budynku.**



Fot.[1] Wygląd budynku od strony południowo – wschodniej. Fot. autor.



Fot.[ 2] Wygląd budynku od strony północno – wschodniej. Fot. autor.



Fot.[ 3] Wygląd budynku od strony zachodniej. Fot. autor.



Ławy fundamentowe – odkrywek nie dokonano.

Ściany zewnętrzne –kamienne, układane na zaprawie cementowo – wapiennej.

Stropy drewniane belkowe.

Dach wielospadowy, konstrukcji drewnianej, kryty blachą płaską ocynkowaną, łączoną na rąbek.

Stołarka okienna drewniana skrzynkowa i zespolona. Stołarka drzwiowa drewniana.

Drzwi wejściowe drewniane.

Elewacje pozostawiona w wątku kamiennym ze szczątkowymi fragmentami tynków.

Elewacja wieży tynkowana tynkiem cementowo – wapiennym, malowana na biało.

Ściany wewnętrzne wykończone częściowo polichromią, częściowo malowane na biało.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

Rynny dachowe i rury spustowe z blachy ocynkowanej.

Posadzka betonowa, zatarta na ostro.

Budynek posiada instalację elektryczną.

#### **4.0. Ogledziny i stwierdzone uszkodzenia.**

##### **4.1. Wyniki z ogólnych ogledzin budynku.**

Elewacja budynku jest utrzymana w złym stanie technicznym i estetycznym. Odstonięty kamień wykrusza się w wielu miejscach, zwłaszcza na wysokości około 1,50 m, gdzie powstała linia znacznej destrukcji kamienia. W miejscach występowania tynku, jest on spękany, odparzony z łuszczącą się powłoką malarską. Ściany wykazują również liczne pęknięcia głównie w nadprożach łukowych otworów okiennych. Liczne ubytki wykazuje pokrycie dachu spowodowane negatywnym i agresywnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Nieszczelne obróbki sporadycznie wykazują oznaki „napraw”. Konstrukcja więźby dachowej nosi ogniska korozji biologicznej zwłaszcza w dolnych częściach jak murłaty, podwaliny, końcówki krokwi. Podobnie kształtuje się stan techniczny stropu, legary jak i deskowanie jest znacznie uszkodzone przez owady.

Stołarka okienna drewniana, skrzynkowa, oszklona, w dobrym stanie technicznym.

Drzwi wejściowe drewniane znacznie wyeksploatowane.

Tynki są odparzone, popękane z łuszczącą się warstwą farby.

##### **4.2. Ogledziny pokrycia oraz konstrukcji dachu budynku.**

Dach pokryty blachą płaską na rąbek. Z przestrzeni strychowej można zauważyć z miejscowe nieszczelności obróbek blacharskich.

Konstrukcja dachu jest w dostatecznym stanie technicznym. Stwierdza się korozję biologiczną głównie w jej dolnych partiach oraz w miejscach stałego zaciekania.

Zauważyć można liczne zabiegi „naprawcze” w postaci dobitych wtórnych elementów drewnianych o zróżnicowanych długościach i przekrojach przeprowadzane podczas bieżących remontów. Istniejące złącza ciesielskie są mocno porożpinane.

Istniejące belki konstrukcyjne noszą wyraźne oznaki korozji biologicznej w postaci znacznych już ubytków substancji i zbutwień.

Na konstrukcji widoczne są pozostałości świeżych przecieków w postaci odbarwień i smug ze splukanego kurzu. Elementy konstrukcji jak krokwie, podwaliny wykazały widoczne oznaki ugięć w miejscach destrukcji. Kolejną przyczyną korozji biologicznej na elementach więźby dachowej są liczne żerowiska owadów, niektóre czynne, co widoczne było po świeżej usypującej się mączce drzewnej. Podczas ostukania młoteczką wykazały głuchy dźwięk.

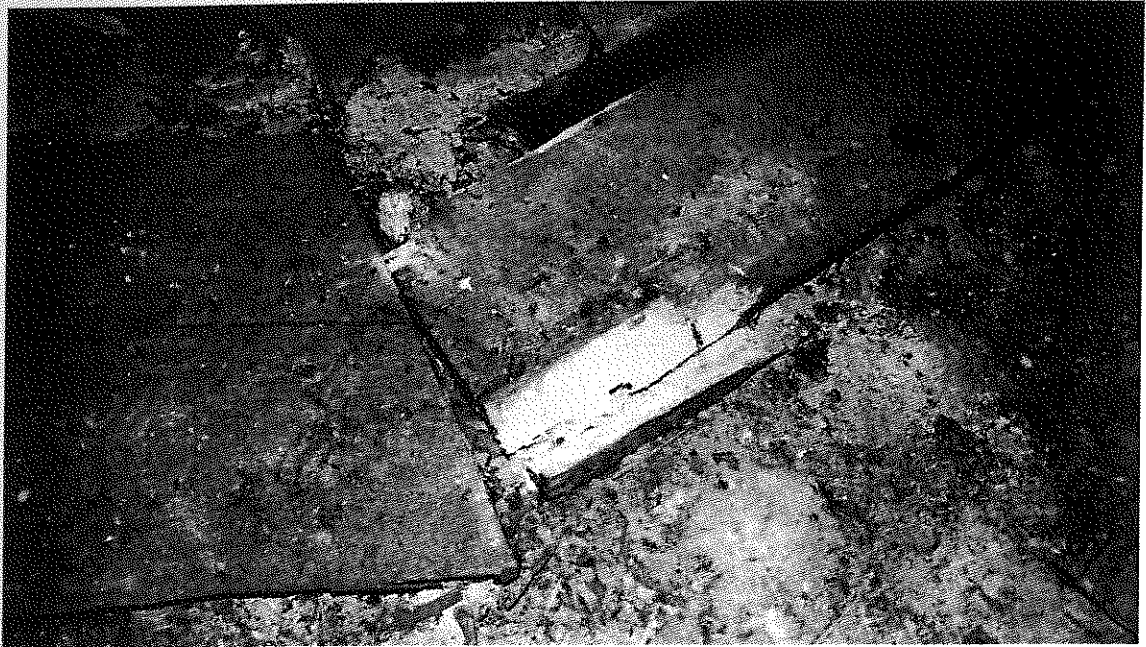




Fot.[4 ] Korozja deskowania oraz pokrycia dachu. Fot. autor.



Fot.[5] Korozja biologiczna konstrukcji wieży – widoczna destrukcja spowodowana przez owady oraz ubytki w strukturze drewna. Fot. autor.

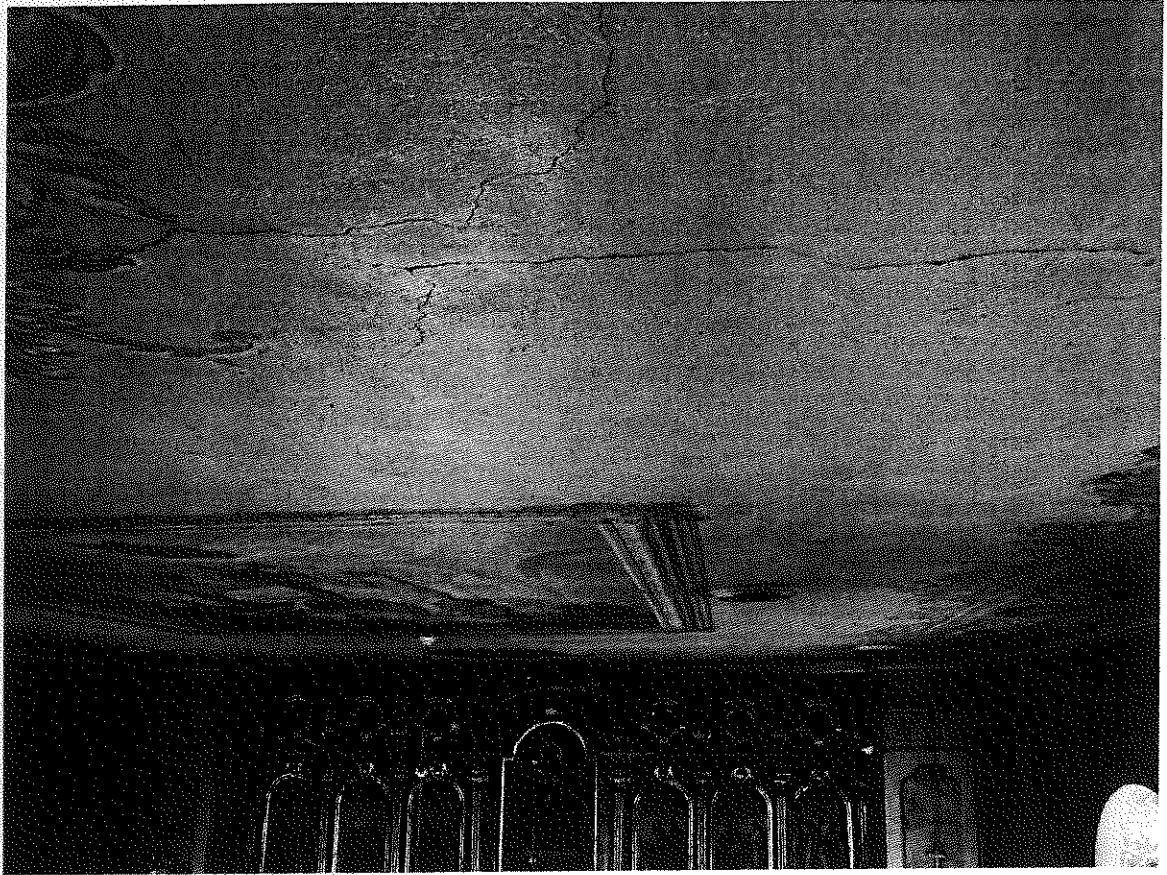


Fot.[6] Korozja biologiczna podłogi strychu – widoczna destrukcja spowodowana przez owady oraz ubytki w strukturze drewna. Fot. autor.



Fot.[7] Korozja biologiczna fragmentu legara podłogowego. Fot. autor.





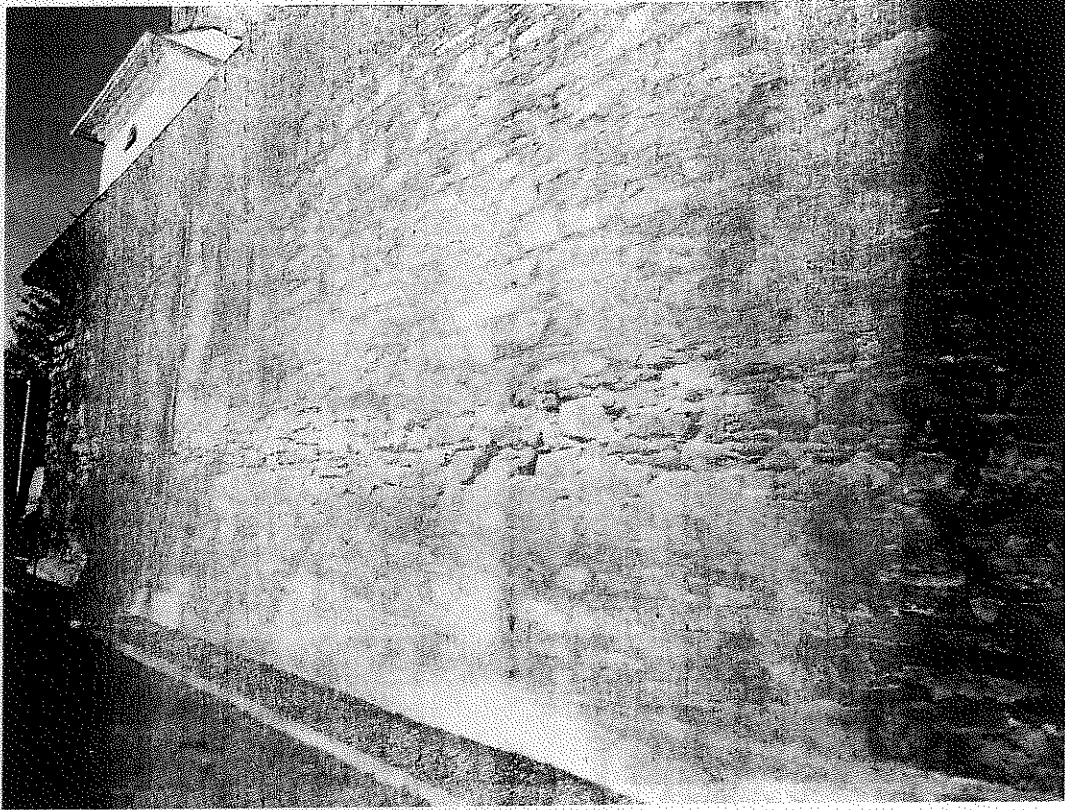
Fot.[8] Ugięcie stropu – widoczne pęknięcia okładziny z tynku. Fot. autor.

#### 4.2. Oględziny ścian budynku.

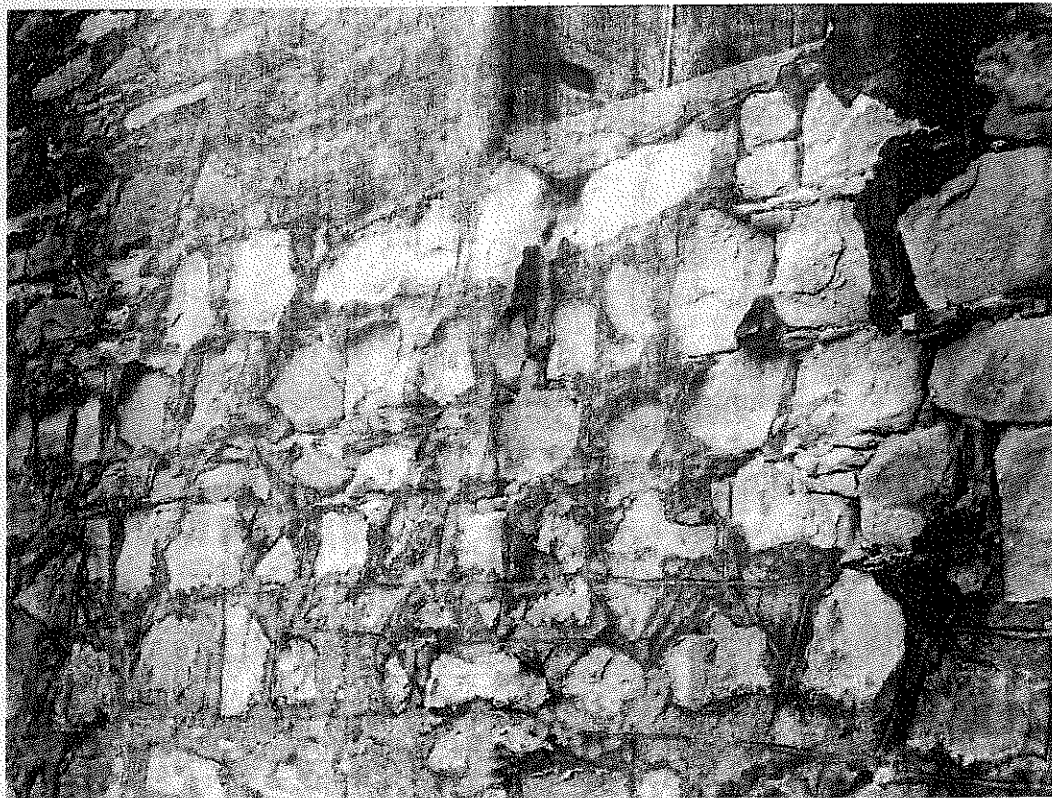
Ściany wykonane głównie z kamienia i nielicznych wątków cegły, murowane na zaprawie wapiennej, z licznymi uzupełnieniami wtórnymi fug cementowych. Miejscami obiekt posiada szczątkowo zachowane tynki wapienne, cementowo – wapienne i cementowe. Tynki w większości wykazują odparzenia i spękania struktury oraz wykwyty solne. W większości mocne tynki cementowe spowodowały osłabienie lica kamienia, który się osypuje. Na zewnętrznej elewacji kamiennej na wysokości około 1,5 m rysuje się pas o znacznej destrukcji.

Tynki wewnętrzne oraz zewnętrzne na wieży posiadają wykwyty solne i złuszczenia powłok malarskich. Głównie są to farby emulsyjne o znacznej grubości.

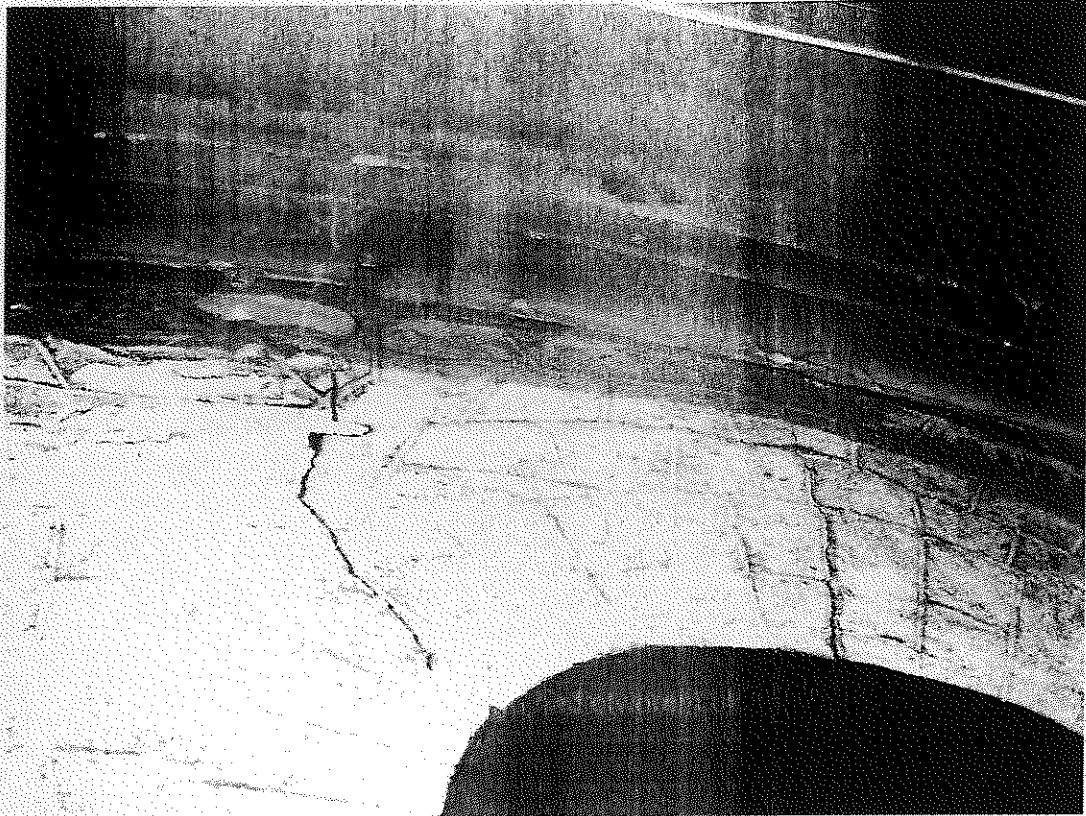
Ściana wykazuje również liczne pęknięcia i szczeliny w łukowych nadprożach okien. Stan techniczny ścian oraz ich wygląd estetyczny uważa się za zły.



Fot. 9] Destrukcja ściany elewacji południowej. Fot. autor.



Fot. [10] Destrukcja ściany elewacji północnej – widoczne ubytek lica kamienia piaskowca i pozostałości mocniejszej zaprawy cementowej. Fot. autor.

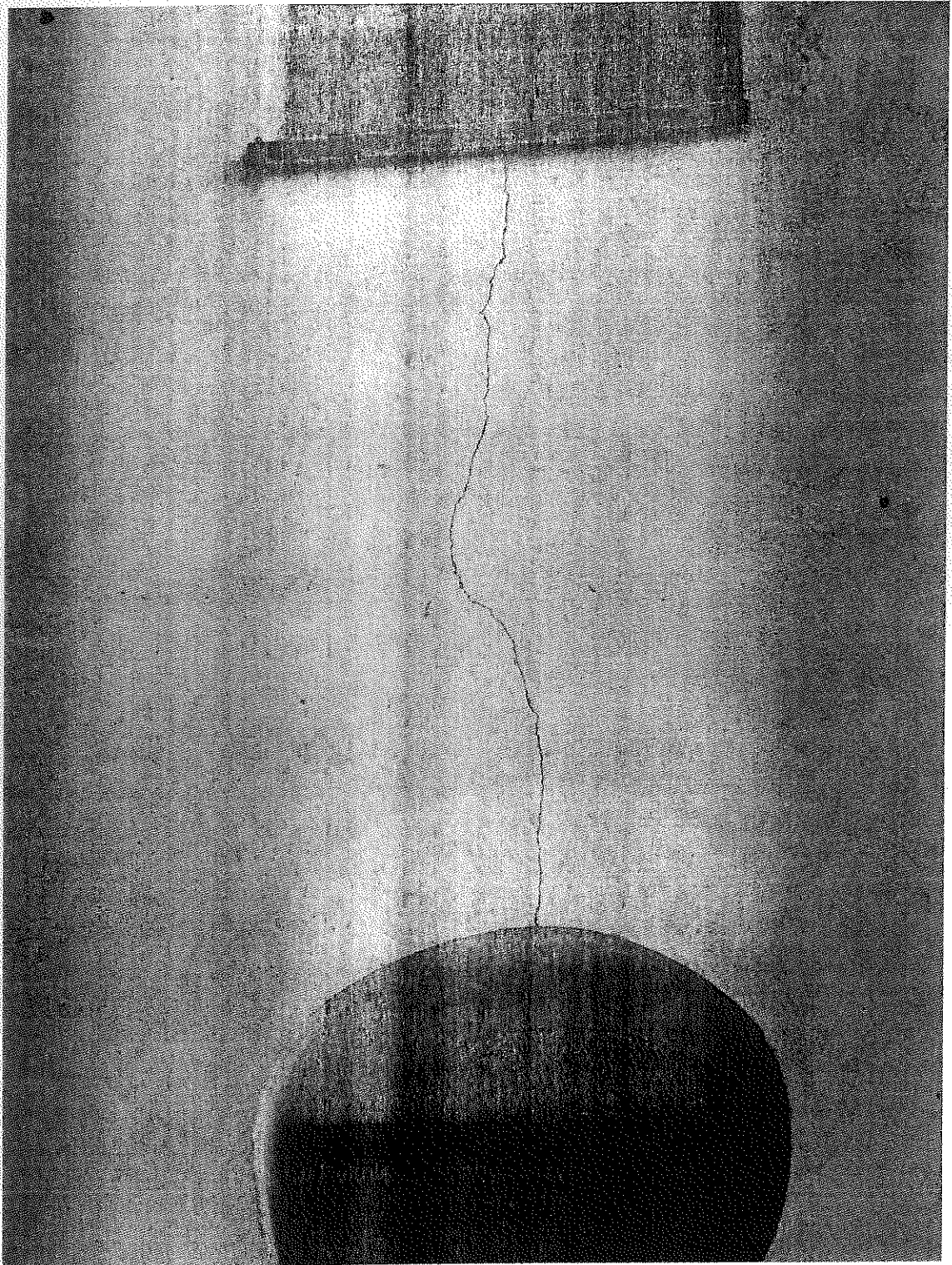


Fot.[11] Pęknięcia nadproża łukowego nad otworem okiennym. Fot. autor.



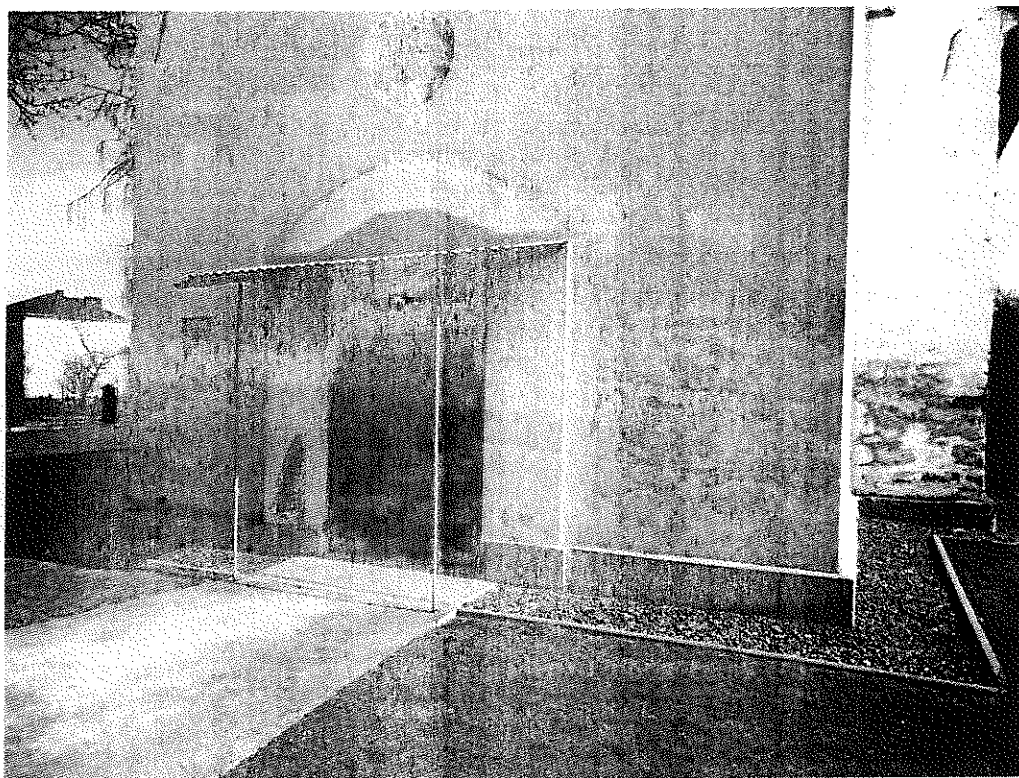


Fot.[12] Pęknięcia nadproża łukowego nad otworem okiennym – widok od wewnątrz.  
Fot. autor.

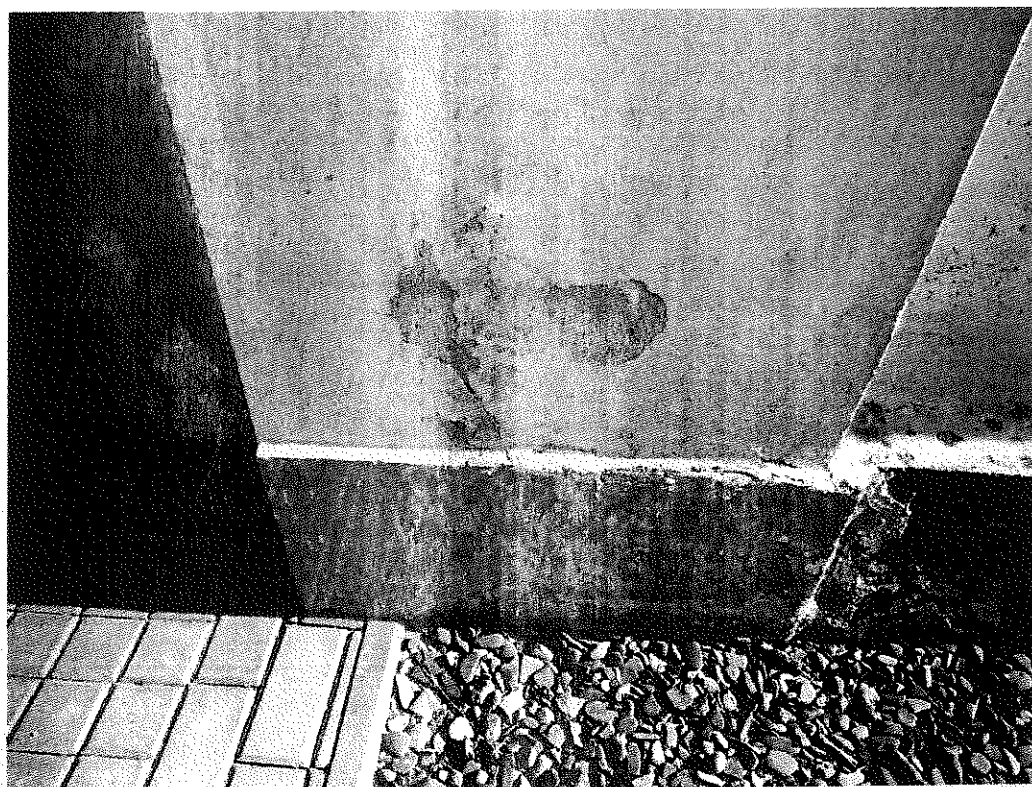


Fot.[13] Pęknięcie ściany wieży. Fot. autor.

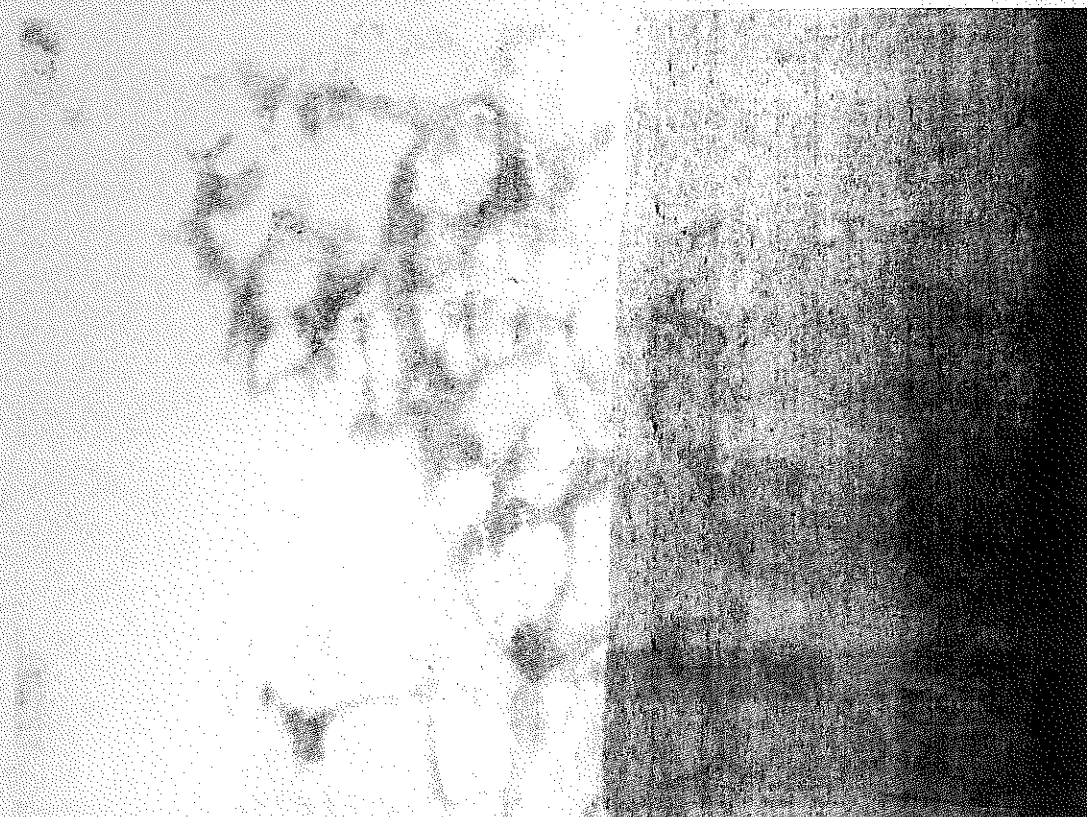




Fot.[14] Destrukcja tynku – osypywanie się tynku, odparzenia oraz łuszczenia powłok malarskich. Fot. autor.



Fot.[15] Destrukcja tynku – osypywanie się tynku, odparzenia oraz łuszczenia powłok malarskich. Fot. autor



Fot.[16] Destrukcja tynku – zbyt mocny tynk cementowy. Fot. autor



Fot.[17] Destrukcja tynku – wysolenia na ścianach wewnętrznych. Fot. autor



## 5. Zidentyfikowane utwory korozji biologicznej i ich charakterystyka.

Po dokonaniu oględzin makroskopowych, stwierdzono występowanie kilku odmian korozji biologicznej, różnych rozmiarów i w różnych stadiach rozwoju. Miejsca ich występowania przedstawione zostały w schemacie mykologicznym.

### 5.1. Grzyby domowe.

Grzyby stanowią najliczniejszą grupę organizmów należące do plechowców, rozwijających się w drewnie, a także w materiałach drewnopochodnych.

Grzyby domowe najbardziej szkodliwe powodujące silny i szybki rozkład materiałów celulozowych na dużych powierzchniach. Objawom zagrzybienia towarzyszy duża wilgotność otoczenia i podłoża.

Wydzielone przez grzyby kwasy organiczne lotne substancje toksyczne oraz milionowe ilości zarodników wytworzonych przez grzyby w okresie owocowania powoduje silne skażenie powietrza w mikrośrodku. Przykre zapachy wpływają ujemnie na drogi oddechowe.

Jednym z rozpoznanych gatunków grzyba to **grzyb domowy właściwy** (*Serpula lacrymans*) z I grupy szkodliwości – zidentyfikowany na więźbie dachowej w aktywnym stanie rozwoju.



Fot.[18] Grzyb domowy właściwy (*Serpula lacrymans*) na konstrukcji więźby i legara  
Fot. autor.



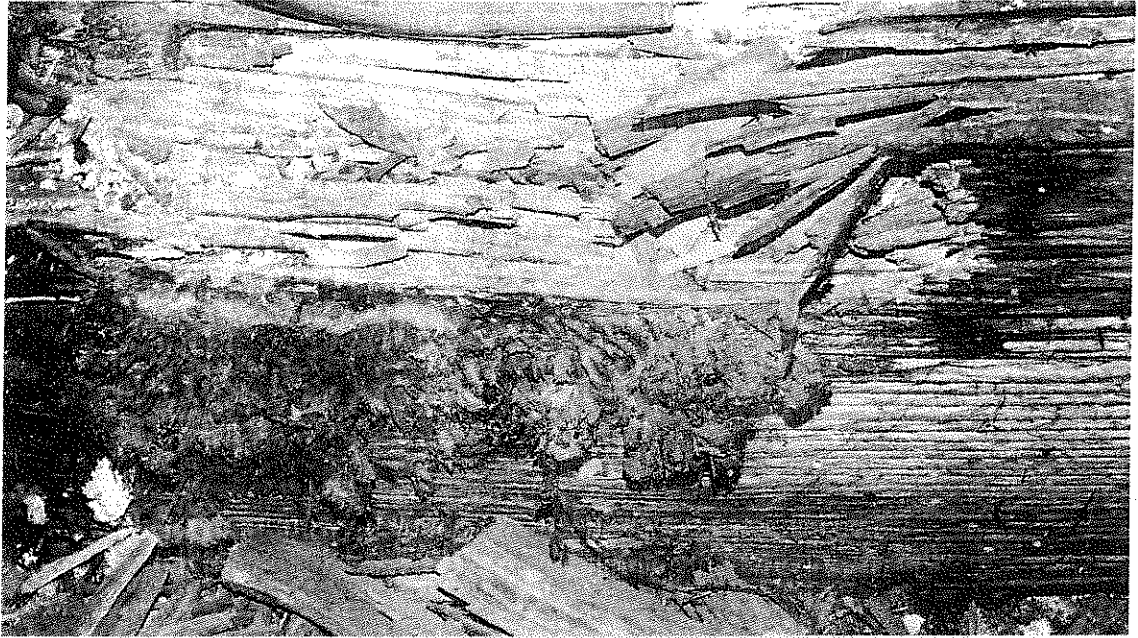
Grzyby z gatunków najbardziej szkodliwych, rozwijających się w miejscach wilgotności drewna 27 – 30 %, ale może rozwijać się w drewnie o wilgotności nawet poniżej 20% powodując silny i szybki rozkład drewna na dużych powierzchniach. Atakuje drewno gatunków iglastych i liściastych. Najbardziej pospolity grzyb domowy. Wywołuje szybki i intensywny rozkład o charakterze zgnilizny brunatnej, charakteryzującej się w późniejszym okresie pryzmatycznymi spękaniem zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym włókien.

Porażenie przez grzyby domowe stwierdzono na krzyżulcach podwalin wieżyczek, murłatach, końcówkach krokwi fragmentach legarów podłogowych.

Biała i szaro-biała grzybnia, oraz słaby powierzchniowy rozkład drewna wskazują na **Grzyb składowy - *Peniophora gigantea*** w stanie rozwoju aktywnego.



Fot.[19] **Grzyb składowy (*Peniophora gigantea*)** na deskowaniu. Fot. autor.



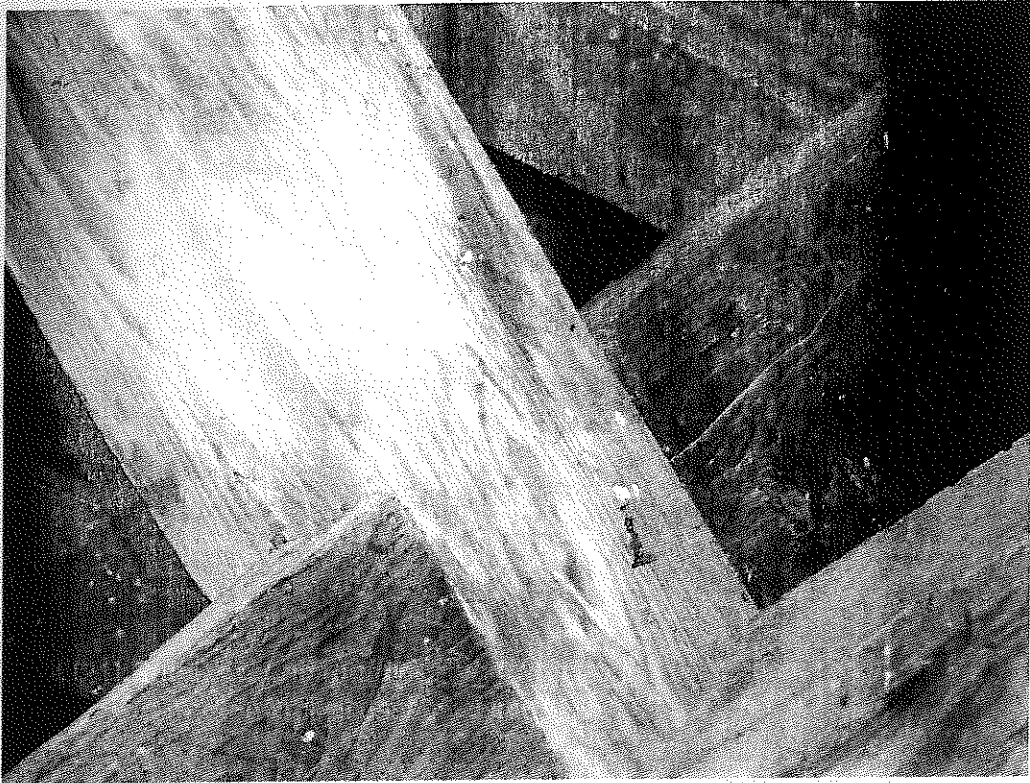
Fot.[20] **Grzyb słupowy** (*Gloeophyllumseparium*) - owocniki na legarze stropu.  
Widoczna destrukcja i pryzmatyczne spękania struktury drewna. Fot. autor.

#### 5.2. Owady- techniczne szkodniki drewna.

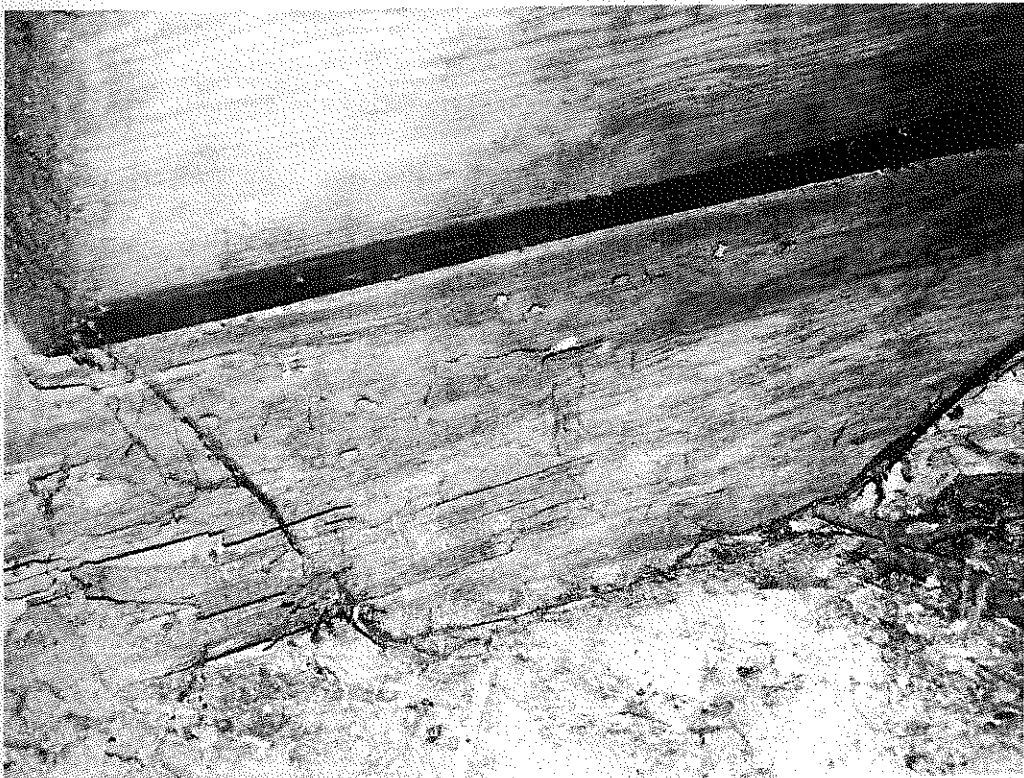
Otwory wylotowe elipsowate o średnicy około 6 mm wskazują na gatunek najbardziej szkodliwego *Spuszczela pospolitego* - *Hylotrupesbajulus*. Obecność świeżej mączki świadczy o stanie aktywnym owada.

Owad ten uznawany jest za najważniejszego szkodnika elementów drewnianych budynków i budowli. Największe zniszczenia wykonuje w swej fazie larwalnej, gdzie w zależności od wartości odżywczej drewna może rozwijać się od 2 do 18 lat jedno pokolenie. Średnio przyjmuje się jego cykl życia na 3-6 lat. Żerowiska larw wypełnione są mączką i odchodami larw. Larwy w zależności od stopnia rozwoju niszczą drewno zarówno wczesne jak i późne co znacznie wpływa na spadek jego wytrzymałość.





Fot.[21] *Spuszczel pospolity - Hylotrupes bajulus*- zaatakowany krzyżulec konstrukcji dachowej nawy głównej. Fot. autor.



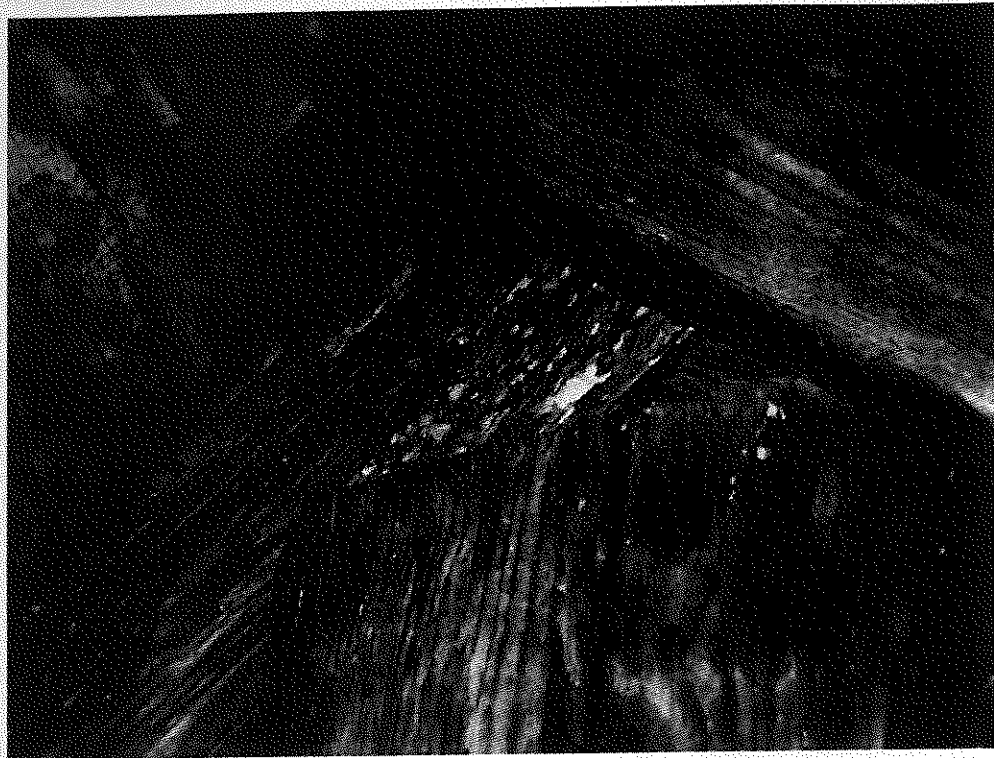
Fot.[22] *Spuszczel pospolity - Hylotrupes bajulus*- zaatakowana podwalina nawy głównej. Osypująca się mączka świadczy o aktywnym żerowisku. Fot. autor.

Kolejne rozpoznane żerowiska owadów w elementach drewnianych więźby wskazują na bardzo liczne skupiska **Kołatka upartego** (*Anobiumpertinax* L.). Rozwija się w zawilgoconym i zagrzybionym drewnie gatunków iglastych, rzadziej liściastych, przyspieszając niszczenie powodowane przez grzyby. Gatunek ten opanowuje głównie dolne części budynków.



Fot. [ 23] **Kołatek uparty** (*Anobiumpertinax* L.) - widoczne otwory z usypaną mączką drzewną co świadczy o aktywności owadów. Fot. autor.





Fot.[24] **Kołatek uparty** (*Anobiumpertinax* L.) - zaatakowana zawilgocona i opanowana przez grzyb krokiew w szczytowym fragmencie. Widoczne otwory z usypaną mączką drzewną co świadczy o aktywności owadów. Fot. autor.



Fot.[25] **Kołatek uparty** (*Anobiumpertinax* L.) - zaatakowana zawilgocona i opanowana przez grzyb podstawa konstrukcji sygnaturki. Widoczne otwory z usypaną mączką drzewną co świadczy o aktywności owadów. Fot. autor.



Zaatakowane elementy to głównie dolne elementy konstrukcji więźby (podwaliny, posadowienia słupów, zwieńczenia ścian i murłaty). Są to miejsca najbardziej zawilgocone po ściekającej wodzie deszczowej z nieszczelności okuć, a następnie po krokwiach i słupach ściekającą wodą deszczową natrafia na elementy poziome. Takie miejsca zaatakowane równocześnie przez grzyba są doskonałym środowiskiem dla rozwoju kołatka upartego.

### 5.3. Wysolenia.

Zaobserwowane wysolenia powodowane przez odparowującą wilgoć krystalizują rozpuszczalne w wodzie sole w przypowierzchniowych porach materiałów budowlanych.

Parująca z nasyconego roztworu soli woda usiłując wydostać się do atmosfery transportuje zawartą w niej sól i osadza w porach stojących na jej drodze materiałów.

Pod wpływem działania zawartych w atmosferze gazów (takich jak : dwutlenek siarki , tlenek azotu, chlorowodór, fluorowodór, związki organiczne ) lub ich wodnych roztworów i przebiegających nieustannie reakcji utleniania, redukcji, hydratacji, dehydratacji, hydrolizy, karbonatyzacji i dekarbonatyzacji powstają nowe związki chemiczne.

Parująca woda i krystalizujące na powierzchni związki chemiczne - tworzące uwodnione kryształy z chemicznie związanymi cząsteczkami wody, znacznie zwiększają swoją objętość, rozspajając materiały i powłoki tynkarskie, tworząc przebarwienia, wykwity, puszyste osady lub szkliste powłoki.

Intensywność szkodliwego działania soli jest uzależniona przede wszystkim od częstotliwości cykli zawilgacania i wysychania. W materiałach stale mokrych lub suchych sole nieaktywne chemicznie nie wywołują zmian.

Poza tym na intensywność zniszczeń mają wpływ stężenie soli, higroskopijność, odczyn roztworu oraz zdolność do krystalizowania ze zmienną ilością wody krystalizacyjnej w zależności od temperatury materiału (w zakresie zmian klimatycznych).

Porażone tynki wewnętrzne oraz zewnętrzne do wysokości 1,50 m.

## 6. Określenie przyczyn występujących zniszczeń biologicznych.

Bezpośrednią przyczyną występowania aktywnego rozwoju grzybów oraz żerowisk owadów jest nadmierne zawilgocenie. Pojawienie się zawilgocenia należy rozpatrywać w dwóch przypadkach.

W pierwszym przypadku przedostająca się woda opadowa powoduje zacieki na elementach drewnianych jak krokwie, łąty, murłaty, zwieńczenia ścian.

Drugi przypadek to dostająca się woda opadowa w bezpośrednie sąsiedztwo ścian poprzez rozprysk od opaski betonowej, wprowadzanie w grunt w pasie przyziemia oraz napływ wody opadowej przy ulewnym deszczu ukierunkowany w stronę obiektu powoduje podciąganie kapilarne oraz stałe zawilgacanie powierzchni tynku.

Kolejne błędy to błędy eksploatacyjne jak brak kontroli stanu technicznego, brak bieżących napraw uszkodzonych elementów, brak okresowego powtarzania impregnacji drewna.

Brak przez właścicieli (zarządców) bezpośredniego nadzoru i właściwej konserwacji elementów konstrukcyjnych ścian, słupów, stropu, więźby dachowej.

## 7. Wnioski.

Dokładne określenie rozmiaru zniszczeń elementów konstrukcyjnych możliwe będzie dopiero po usunięciu deskowania podłogi na poziomie strychu, rozebranie pokrycia i deskowania połaci dachowej, które zapewnią dostępu do każdego elementu i poddanie jego ocenie.

Konstrukcja więźby dachowej posiada uszkodzenia głównie w dolnej części jak murłaty, końcówki krokwi, podwaliny, podwaliny sygnaturki, deskowanie podłogi, ale także uszkodzenia krokwi w samej kalenicy. Są to elementy znacznie uszkodzone korozją biologiczną i nadają się bezwzględnie do wymiany na nowe.

Ściany budynku od zewnętrznej oraz wewnętrznej strony noszą ubytki w strukturze kamienia, tynku, wykwitów solnych i złuszczeń powłok malarskich co stanowczo źle wpływa na estetykę obiektu, ponadto wilgotność wewnątrz obiektu stwarza zagrożenie zdrowia i higienę użytkowania. Wilgoć źle wpływa na wyposażenie obiektu sprzyjając rozwojowi grzybów oraz owadów.

Kolejnym niekorzystnym zjawiskiem to pęknięcia ścian i stropu, którego przyczyną jest niewystarczająca nośność elementów konstrukcyjnych drewnianego stropu, zwieńczenia ścian, podwalin itp. Elementy te należy pospinać, wymienić lub wzmocnić.

Przyczyn powstałej destrukcji obiektu jest wiele.

Do znacznego procesu destrukcji oraz skali wystąpienia w pierwszej kolejności jest brak właściwego użytkowania obiektu, brak bieżącej konserwacji, brak przeprowadzanych bieżących remontów. Z biegiem lat korozja biologiczna poczyniła duże zniszczenia zagrażając także samej konstrukcji obiektu. W związku z powyższym należy w trybie pilnym przystąpić do robót remontowych.

Aby chronić budowlę przed korozją biologiczną i zawilgoceniem należy ją racjonalnie eksploatować i konserwować. Systematycznie kontrolować i powtarzać zabiegi impregnacyjne.

Dokonywać okresowych kontroli sprawdzenia stanu technicznego elementów budynku jednorocznych i pięcioletnich.

## 8. Zalecenia.

### 8.1 Drewniane elementy konstrukcyjne.

Pokrycie dachu wykonane z blachy płaskiej, łączonej na rąbek, należy wymienić na nowe z uwagi na całkowitą wymianę deskowania. Blacha z rozbiórki nie nadaje się do ponownego wbudowania, a tylko jej rozbiórka pozwoli na prawidłowo wykonane roboty związane z wymianą konstrukcji stropu, fragmentów więźby i całości deskowania.

Odsonięte elementy więźby dachowej należy powtórnie poddać przeglądowi pod względem konstrukcyjnym i mykologicznym oraz zaimpregnować.

Rynny i rury spustowe należy wykonać nowe.

Zaleca się po dokładnym obejrzeniu każdego elementu drewnianego sklasyfikować go przyporządkowując różnym stopniom zniszczenia:

**Stopień I** – drewno całkowicie zdrowe lub noszące słabe powierzchniowe oznaki korozji. Zaleca się dokładną impregnację, w przypadku miejsc trudnodostępnych, takie elementy należy zdemontować, odgrzybić, zaimpregnować i ponownie wbudować. Elementy zaliczone do I stopnia to elementy konstrukcji więźby dachowej porażone powierzchniowo przez grzyba skladowego (*Peniophoragigantea*, Fr.).

**Stopień II** – drewno lekko porażone, ale bez oznak zniszczenia lub osłabienia struktury do głębokości nie większej niż 3 cm. Widoczne oznaki drobnego spękania powierzchniowego. Drewno takie po odgrzybieniu i impregnacji może być częściowo wykorzystane w budownictwie ale wówczas, jeżeli nie spełnia ważnej funkcji konstrukcyjnej po obliczeniach konstrukcyjnych spełniających warunki nośności i użytkowania. Pozostawione elementy po poddanej ocenie należy starannie zaimpregnować rozpuszczalnikowym, zwalczającym insekty, płynnym środkiem do ochrony drewna. Drewno o małych przekrojach, jak deskowanie, łąty, deskowanie podłogi na strychu itp. powinno zostać usunięte i zutylizowane.

**Stopień III** – drewno porażone ze zniszczeniem w głąb struktury drewna powyżej 3-4 cm. Powierzchnia ma kolor brunatny i posiada liczne spękania pryzmatyczne, łatwo się rozpada. Drewno w takim stanie nie nadaje się zupełnie do ponownego wbudowania i podlega jak najszybszej utylizacji poprzez spalenie. Zagrzybione elementy należy usunąć z zapasem min. 1,5 m poza obszar porażenia. Przystępując do oceny obszaru usunięcia porażonych elementów należy odsłonić jak największy obszar z elementów maskujących, dekoracyjnych itp. przy stałej kontroli osoby posiadającej uprawnienia konstrukcyjno-budowlane oraz mykologa. Pozostawione elementy po poddanej ocenie należy starannie zaimpregnować rozpuszczalnikowym, zwalczającym insekty, płynnym środkiem do ochrony drewna. Porażone elementy zaliczone do tego stopnia to deski i legary podłogi strychowej, słupy, końcówki krokwi, fragmenty murłat, podwaliny i zastrzały oraz deskowanie pod pokryciem dachowym.

Kolejnym bardzo ważnym elementem w ocenie stopnia destrukcji jest forma zagrzybienia, która może wystąpić jako proces aktywny i proces zahamowany. Określenie tego procesu pozwoli podjąć decyzję, jak pilne należy podjąć roboty odgrzybieniuowe co wpływa na dalszy proces destrukcji całego obiektu.

**Proces aktywny** wyróżnia się ciągłym zwiększaniem obszaru uszkodzeń, towarzyszy temu najczęściej występowanie takich utworów jak grzybnia na powierzchni materiału, sznury lub owocniki grzyba, często wyczuwalna jest charakterystyczna woń stęchlizny.

W mniej sprzyjających warunkach rozwojowych proces może zostać zahamowany.

**Proces zahamowany** może powstać przy likwidacji zawilgocenia jak np. usunięciu zacieków. Utwory grzyba są wówczas zaschnięte i niewidoczne. Ponowne dostarczenie wilgoci wznawia proces rozwojowy grzyba.

Przed przystąpieniem do wykonywania zabiegów dezynfekcyjnych i dezynekcyjnych powierzchnię drewna zarówno starego jak i nowego należy bardzo dokładnie oczyścić z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, resztek kory i łyka. Następnie należy usunąć zniszczone warstwy drewna do osiągnięcia drewna całkowicie zdrowego. Prace te wykonuje się przy użyciu szczotek drucianych, a przy większych zniszczeniach przy użyciu siekiery.

Poddana ocenie konstrukcja obiektu przedstawia wszystkie trzy stopnie destrukcji drewna iw dwóch procesach rozwoju.

Podczas prowadzenia robót mających za zadanie pozostawienie elementów i wbudowanie nowych lub uzupełnienie przez flekowanie zarówno nowe elementy jak i pozostawione należy bezwzględnie zaimpregnować. Miejsca w styku z murem odizolować papą. W miejsca kontaktu zagrzybionego drewna z murem, po usunięciu drewna na mur należy nanieść płynny koncentrat środka ochronnego do zapobiegania przerastaniu grzyba domowego przez mur.

W przypadku przystąpienia do prac należy niniejsze opracowanie rozpatrywać łącznie z programem prac konserwatorskich, pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia (konserwatorskie, konstrukcyjne i mykologiczne).

#### 8.4. Stolarka okienna i drzwiowa.

Stolarkę okienną i drzwiową należy poddać renowacji poprzez zdjęcie środkami chemicznymi powłok malarskich, uzupełnienie powierzchni poprzez szpachlowanie, większe ubytki należy flekować elementami drewnianymi a następnie pomalować. Elementy okuć należy pozostawić istniejące po wcześniejszym odczyszczeniu i pomalowaniu.

#### 8.5. Ściany murowane.

Dla ścian murowanych należy przeprowadzić:

Ocenę stanu zachowania tynków z poziomu rusztowań, lokalizacja ewentualnych odspojień i spękań.

Odczyszczenie elewacji ręcznie.

Usunięcie warstwy emulsyjnej powłoki malarskiej z elewacji za pomocą środków i metod dobranych drogą prób.

Dezynfekcja tynków oraz skażonych fragmentów wątków .

Poszerzenie rys przez wycięcie wzdłuż rysy pasa tynku szerokości ok. 3 cm. na całej długości. Brzegi wycinanego tynku powinny tworzyć z podłożem kąt ostry tworząc dodatkowe mechaniczne zakotwienie zaprawy wypełniającej, po oczyszczeniu bruzd z resztek zaprawy i pyłów.

Uzupełnienie ubytków tynków w technologii mineralnej z zastosowaniem tynków wapiennych, wapienno-cementowych tradycyjnych.

W miejscach zawilgoconych, zagrzybionych i zasolonych wykonać warstwę tynku renowacyjnego, zgodnych z normą i posiadających certyfikat WTA / Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego ds. Konserwacji Budynków i Ochrony Zabytków. Istniejący zasolony tynk skuć, do wysokości min. 80 cm powyżej widocznej strefy uszkodzeń, docierając aż do zdrowego muru. Zawierający sól, skutą gruz budowlany natychmiast usunąć. Zaprawę fugową skuć na głębokość 2 cm. Mur dokładnie wyczyścić na sucho, np. szczotką drucianą, a następnie usunąć kurz, kamień należy poddać zabezpieczeniu najbardziej osłabionych partii środkiem konsolidującym (ester kwasu krzemowego) wymagające wzmocnienia strukturalnego. Następnie nałożyć dwie warstwy, o grubości od 10 do 20 mm każda. Pierwsza warstwa tynku musi być szorstka. Przed nałożeniem kolejnej warstwy zachować okres schnięcia ok. 1 dzień na każdy 1 mm grubości nałożonej wcześniej warstwy.

Należy zastosować zaprawy trasowo-cementowe jako obrzutkę warstwy z czepnej na 50% powierzchni muru.

Po 1-2 dniach wskazane jest zastosowanie wyrównującego tynku trasowego do wilgotnych i zasolonych murów o wysokiej wytrzymałości, z wapnem trasowym i mrozoodpornym piaskiem dolomitowym. Nałożenie warstwy tej warunkuje grubość wszystkich warstw tynków renowacyjnych przekraczająca 4 cm.

Następną czynnością jest zastosowanie renowacyjnego, szerokoporowego tynku trasowego na bazie wapna trasowego i piasku dolomitowego odpornego na działanie mrozu, do murów zawilgoconych i uszkodzonych przez sole, wykonanie dwóch warstw w przedziale 2 cm – 4 cm, wierzchnia warstwa min 1 cm grubości, z zachowaniem odpowiednich przerw technologicznych.

Do tynków renowacyjnych nie należy stosować betoniarek wolno spadowych!



Malowanie tynków renowacyjnych możliwe jest dopiero min. po 20 dniach w zależności od grubości nałożonego tynku renowacyjnego.

Należy wykonać izolację dolnej partii muru do wysokości około 40 cm poprzez wprowadzenie mat do uszczelniania powierzchni ścian do ochrony przed wilgocią i wodę (izolacja systemowa z zastosowaniem szlamów trasowych). Należy wykonać gruntowanie całości powierzchni gruntem. Kolejną czynność to wykonanie szlichty z cienkowarstwowego tynku zbrojonego włóknami szklanymi na całej powierzchni elewacji.

Należy wykonać gruntowanie oraz malowanie z zastosowaniem farb mineralnych, krzemianowych o wysokiej przepuszczalności pary wodnej zgodnie z projektowaną kolorystyką.

Wskazane jest zastosowanie materiałów jednego producenta w rozwiązaniach systemowych ściśle przestrzegając reżimów technologicznych zawartych na kartach technicznych.

Kolorystykę należy uzgodnić z Konserwatorem Zabytków.

Przed wykonaniem robót tynkarskich należy wykonać remont stropu i więźby dachowej a także wzmocnienie ścian z zastosowaniem ściągów.

**U w a g a:**

**Wskazane jest zastosowanie materiałów jednego producenta kompatybilnych ze sobą co gwarantuje skuteczność działania z wykluczeniem niepożądanych skutków.**

**W przypadku powstania wątpliwości czy niejasności należy zwrócić się o pomoc do autora niniejszego opracowania celem wyjaśnienia lub informacji.**

**Ekspertyza jest ważna 6 miesięcy.**

Opracował :

*mgr inż. Marek Fijałkowski*

mgr inż. Marek FIJAŁKOWSKI  
Upr. konstr.-budowlane nr MAP/0253/OWOK/08  
Upr. mykologiczne-budowlane nr 7/Sp/03/12  
Uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych  
przy zabytkowych obiektach nieruchomych  
zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Kultury  
z dn. 03.08.2004 r. poz. 1579, § 8.1

Zagórz, kwiecień 2016 r.



## 2. ZAŁĄCZNIKI.

1. Szkic mykologiczny.
2. Świadectwo Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa.
3. Uprawnienia budowlane.

**PROJEKTOWANIE, NADZORY I REALIZACJA  
INWESTYCJI ELEKTRYCZNYCH  
"EL-PROJEKT"**

mgr inż. Rafał Kapanowski

ul. 11 Listopada 39, 38-300 Gorlice

REGON: 121291430

NIP: 738-187-46-90

tel. 500 045-709, e-mail: rafal.kapanowski@wp.pl

**INWESTOR:** Parafia Prawosławna św. Michała Archanioła  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz

**TEMAT :** Projekt Budowlany  
Remont budynku cerkwi prawosławnej św. Archanioła Michała  
w Zagórz.  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórz

**ZAKRES :**

- > instalacja ochrony odgromowej,
- > instalacja sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP,
- > instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN,
- > informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**PROJEKTANT :**

**Rafał Kapanowski**

mgr inż. elektryk

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr ew. MAP/0034/PW0E/09

**SPRAWDZAJĄCY :**

**OPRACOWAŁ :**

**Maksymilian Liber**

mgr inż. elektroenergetyk

**NR ARCHIWALNY:** EP. 10/08.2016

**EGZ. /6**

GORLICE: 08.2016

**Zawartość opracowania:****I. Opis ogólny**

- I. 1. Wstęp.
- I. 2. Zakres opracowania.
- I. 3. Podstawa opracowania.
- I. 4. Opis stanu istniejącego.

**II. Instalacja ochrony odgromowej**

- II. 1. Instalacja piorunochronna.
- II. 2. Uziom otokowy.
- II. 3. Ochrona przeciwprzebieciowa.
- II. 4. Połączenia wyrównawcze.

**III. Instalacja sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP**

- III. 1. Cel i zakres opracowania.
- III. 2. Charakterystyka obiektu i instalacji SAP.
- III. 3. Zasilanie instalacji SAP
- III. 4. Układanie linii kablowych
- III. 5. Instalacja linii dozorowych
- III. 6. Instalacja sygnalizacji akustyczno-optycznej
- III. 7. Monitorowanie alarmów
- III. 8. Warunki techniczne odbioru instalacji

**IV. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN**

- IV. 1. Cel i zakres opracowania.
- IV. 2. Charakterystyka chronionego obiektu.
- IV. 3. Analiza zagrożeń.
- IV. 4. Charakterystyka instalacji

**V. Zestawienie rysunków**

- Rys. E01. Instalacja ochrony odgromowej – rzut fundamentów.
- Rys. E02. Instalacja ochrony odgromowej – rzut dachu.
- Rys. EP01. Instalacja SAP – rzut parteru.
- Rys. EP02. Instalacja SAP – rzut poziomu chóru.
- Rys. EP03. Instalacja SAP – rzut poddasza.
- Rys. EP04. Instalacja SAP – elewacja frontowa.
- Rys. EP05. Instalacja SAP – przekrój BB.
- Rys. EP06. Instalacja SAP – przekrój CC.
- Rys. EP07. Instalacja SAP – schemat instalacji SAP.
- Rys. EA01. Instalacja SSWiN – rzut parteru.
- Rys. EA02. Instalacja SSWiN – rzut poziomu chóru.
- Rys. EA03. Instalacja SSWiN – rzut poddasza.
- Rys. EA04. Instalacja SSWiN – przekrój CC.
- Rys. EA05. Instalacja SSWiN – schemat instalacji SSWiN.

**Załączniki.**

- Informacja BIOZ.
- Kopie uprawnień projektanta.
- Oświadczenie projektanta.

## I. Opis ogólny

### I. 1. Wstęp

Projekt niniejszy jest opracowaniem technicznym w zakresie instalacji ochrony odgromowej, instalacji sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP i instalacji sygnalizacji włamania i napadu SSWiN w budynku remontowanej zabytkowej cerkwi murowanej w Zagórzcu przy ulicy Piłsudskiego 51, dz. ew. nr 1028.

Cerkiew zlokalizowana w środkowej części miasta przy ulicy Piłsudskiego 51, teren w/w działki z południowo-wschodnią ekspozycją, tworzy zespół kontekstem otoczenia wyznaczony współczesnym ogrodzeniem wraz ze starodrzewiem. Dostęp do drogi publicznej od strony północno-zachodniej działki poprzez istniejący zjazd z drogi wojewódzkiej DW892.

Cerkiew murowana o klasycystycznym charakterze nawiązującym do okresu józefińskiego cerkwi. Najbardziej charakterystycznym oraz dominującym elementem cerkwi jest uwydatniona wielopiętrowa wieża.

Bryła cerkwi z wyraźnym dwudzielnym podziałem: wieża-prytwor, nawa główna zakończona półkolistą absydą, do prezbiterium dobudowana jest zakrystia o rzucie prostokąta. Korpus bryły przekryty jest dwuspadowym dachem z wieżyczką zlokalizowaną na wysokości ikonostasu.

Wieża główna - nad wejściem o rzucie prostokąta podzielona jest na 4 piętra: pierwsze dwa murowane o rzucie prostokąta, następne o rzucie ośmiobocznym. Wieża zakończona hełmem, a następnie latarnią - obecnie zaślepią, pierwotnie otwartą. Dolna część (parter) wieży murowana z kamienia trójwarstwowo, otwory okienne i drzwiowe murowane z cegły pełnej, a następnie (1 piętro i wyżej wraz ze ścianą szczytową) murowana z cegły pełnej na zaprawie wapienno-piaskowej, zaś górne dwa piętra wieży konstrukcji szkieletowej drewnianej z pionowym szalowaniem deskowym.

Konstrukcja głównej wieży drewniana, kołkowana wraz z zawieszami dzwonów. Wnętrze wieży tynkowane (parter i 1 piętro) zaprawą wapienno-piaskową, pozostała część była niegdyś tynkowana-obecnie reliktywne pozostałości tynku.

Sygnaturka - konstrukcji drewnianej na słupach stężonych zastrzałami, wieżyczka o rzucie sześcioboku foremego z latarnią - obecnie zaślepią, wcześniej otwartą. Słupy wieżyczki osadzone są na sześcioramiennym krzyżaku, który następnie posadowiony jest na belkach - wymianach ułożonych poprzecznie w stosunku do belek tramowych stropu. Elementy konstrukcji wieżyczki ciosane oraz strugane ośnikiem, połączenia ciesielskie kołkowane.

Elewacje - oryginalnie został użyty piasek kolor żółty najprawdopodobniej grupy magurskiej o bardzo słabej strukturze oraz słabej odporności na wietrzenie i czynniki biologiczne.

Ściany zakończone pod okapem prostym gzymsem w formie wklęsłego trochilusa, nad częścią zakrystii gzyms przerwany oraz nie ma kontynuacji w części wieży.

Cokół kamienny z odsadzką około 8 cm, obecnie otynkowany zaprawą betonową, opasający całą cerkiew.

Ściany wieży tynkowane z zewnątrz oraz wewnątrz zaprawą wapienno-piaskową, bez podziałów, pierwotnie elewacje ściany wieży z horyzontalnym podziałem w formie pasów z wydzieleniem opasek - boniowania wokół otworów.

Otwory okienne oraz drzwiowe - półkoliste murowane cegłą wraz z nadprożami, węgarki otworów okiennych dość głębokie obecnie tynkowane zaprawą cementową.

Dach/wieżba dachowa - przekrycie cerkwi dachem dwuspadowym, wieźba dachu stroczykowa zredukowana osadzona na tramach oraz ścianach zewnętrznych. W środkowej części poprowadzony jest wzdłużny tram, na którym osadzone są słupy storczyka wraz z zastrzałami (krzyżami św. Andrzeja). Słupy storczyka zakończone zaciosami na krokwiach.

Strop belkowy - tramy z podbitką deskową tynkowaną na macie trzcinowej - obecnie na warstwie tynku wykonana jest polichromia z licznymi zarysowaniami i odparzeniami. Od góry tramy przekryte deskowaniem.

Ściany wewnętrzne - tynkowane na mocnej zaprawie wapienno-piaskowej z dodatkiem cementu, ściany z licznymi wykwitami i odparzeniami. W prezbiterium dolna partia ścian wtórnie tynkowana i przemalowana.



Posadzka - w prytworze, nawie głównej oraz zakrystii jako wylewka betonowa mocno zarysowana, w prezbiterium zachowała się oryginalna posadzka wykonana z płytek ceramicznych z lat 20. XX wieku.

Teren objęty opracowaniem podlega przepisom ustawy o ochronie dóbr kultury oraz ochronie konserwatorskiej na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568), Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011r (Dz. U. Nr 165, poz.987).

Przedmiotowa cerkiew wpisana jest do rejestru obiektów zabytkowych w Księdze A-198 decyzją z dnia 30.09.1959r., zakres wpisu do rejestru obejmuje budynek cerkwi zlokalizowany na terenie działki nr 1028.

**Wszelkie działania przy obiekcie wpisanym do rejestru zabytków wymaga indywidualnego pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac konserwatorskich, prac restauratorskich oraz robót budowlanych i instalacyjnych.**

#### **I. 2. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje:

- instalację piorunochronną,
- uziom otokowy,
- połączenia wyrównawcze,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP,
- instalację sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

#### **I. 3. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi producentów,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. nr 109 z póź. zm.).
- Zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożaru. CNBOP Warszawa 1994.
- Ramowe wymagania organizacyjno-techniczne dotyczące uzgadniania przez komendanta powiatowego (miejskiego) PSP sposobu połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem PSP lub wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) PSP. Komenda Główna PSP. Warszawa 2013r.
- Interaktywny system sygnalizacji pożarowej POLON 4000. Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4200. Dokumentacja techniczno ruchowa. Zakład Urządzeń Dozymetrycznych POLN-ALFA Bydgoszcz.

#### **I. 4. Stan istniejący.**

Budynek zabytkowej cerkwi murowanej, w którym planowane jest przeprowadzenie prac remontowych, wyposażony jest w instalację elektryczną. Układ pomiarowy 1-faz bezpośredni jest zabudowany w skrzyni SP obok złącza kablowego usytuowanego w rogu pomiędzy ścianą a zakrystią. Rozdzielnia główna znajduje się we wnęce ściany w zakrystii, jako zabezpieczenia wykorzystano bezpieczniki topikowe, nie zainstalowano ochrony przeciwprzepięciowej. Wg informacji Inwestora wewnętrzna instalacja elektryczna była w niedawnym czasie modernizowana w zakresie wymiany przewodów i osprzętu.

Cerkiew posiada dach kryty blachą ocynkowaną bez instalacji odgromowej, budynek nie posiada instalacji uziemiającej.

## II. 1. Instalacja ochrony odgromowej.

W związku z planowanym remontem dachu cerkwi oraz innymi pracami konserwatorskimi i budowlanymi mającymi na celu przywrócenie stanu pierwotnego budynku, projektuje się budowę instalacji piorunochronnej zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Ze względu na zabytkowy charakter budynku, którego uszkodzenie może stanowić niepowetowaną utratę dziedzictwa kulturowego przyjęto II poziom ochrony odgromowej (LPL II zgodnie z PN-EN 62305).

Jako zwodów poziomych niski należy wykorzystać metalowe poszycie dachu (proj. blacha cynkowo-tytanowa) o grubości min. 0,65 mm, natomiast wieże chronić przy pomocy zwodów podwyższonych wyprowadzonych ok. 40 cm ponad poziom krzyży. Zwody te należy połączyć bezpośrednio z przewodami odprowadzającymi.

Ze względu na architekturę obiektu projektuje się 7 przewodów odprowadzających rozmieszczonych równomiernie na obwodzie budynku cerkwi (wg rys. E02), przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy nie mniejszej niż 8 mm, prowadzić po tynkowanej elewacji budynku na uchwytych systemowych. Połączenie, za pomocą złącz kontrolnych, z przewodami uziemiającymi wykonać przy cokole.

Całość prac wykonać zgodnie z wieloarkusową normą PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa”, a wszystkie użyte elementy systemu ochrony muszą spełniać wymogi normy PN-EN 50164 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)”.

## II. 2. Uziom otokowy.

Zgodnie z dokumentacją z badań geologicznych, na terenie działki nr 1028 do głębokości co najmniej 1,7 m zalega piasek gliniasty, dla którego przyjęto do obliczeń największą wartość rezystywności gruntu na poziomie 600  $\Omega\text{m}$ .

Projektuje się wykonanie uziomu otokowego (uziom typu B) w postaci bednarki ocynkowanej 30x4 mm ułożonej na głębokości ok. 0,6 m w odległości 0,5 m od krawężnika ograniczającego opaskę odwadniającą wokół budynku cerkwi. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej 25x4 mm. W miejscach skrzyżowania z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy zbudować na nich rury ochronne, natomiast na odcinku wejścia głównego i wejścia do zakrystii zastosować rury ochronne na uziomie (wg rys. E01). Wszystkie połączenia spawane i skręcane zabezpieczyć przed korozją.

**Roboty zanikające muszą być odebrane przez inspektora nadzoru branży elektrycznej.**

Przed przystąpieniem do użytkowania wykonać sprawdzenie ciągłości oraz pomiar rezystancji uziemienia.

## II. 3. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Dla zapewnienia kompleksowej ochrony przeciwprzebieciowej projektuje się dobudowę w istniejącej rozdzielni głównej dwustopniowego ogranicznika przepięć typu 1+2 (klasy B+C), np. firmy Dehn .

## II. 4. Połączenia wyrównawcze.

Główną szynę wyrównawczą GSW projektuje się w pomieszczeniu zakrystii pod rozdzielnią główną RG.

Wykonać połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe łącząc ze sobą metalowe części konstrukcyjne, obudowy – połączyć z główną szyną uziemiającą budynku. Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać za pomocą przewodu LgYżo 6 mm<sup>2</sup>. Należy wykonać połączenia wyrównawcze z rynnami spustowymi.

### **III. Instalacja sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP.**

#### **III.1. Cel i zakres opracowania.**

Celem projektu jest zaprojektowanie instalacji sygnalizacji alarmowej pożarowej (SAP) przekazującej informację o zaistniałym zagrożeniu pożarowym dla personelu obsługującego.

Zakres projektu technicznego obejmuje budowę instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru SAP w remontowanym budynku zabytkowej cerkwi murowanej w Zagórzcu.

#### **III. 2. Ogólna charakterystyka obiektu i instalacji.**

Charakterystyka obiektu patrz p. I.1.

Czynnikami zagrożenia pożarowego są: materiał z jakiego wykonany jest obiekt, wyposażenie, oraz rodzaju zgromadzonych materiałów. Zagrożenie życia ludzkiego stanowić może działanie wysokiej temperatury na organizm oraz ilości dymu w czasie pożaru.

Instalacja SAP została zaprojektowana w oparciu o centralę sygnalizacji pożarowej POLON 4100 produkcji Polon-Alfa.

Lokalizacja centrali SAP to: pomieszczenie zakrystii.

Do współpracy z centralą alarmową dobrano elementy punktowe i liniowe (czujki pożarowe szeregu 40) produkcji Polon-Alfa.

Projektuje się pracę elementów liniowych systemu w linii dozoru pętlowej adresowalnej. Adresowalne linie dozoru centrali POLON są w znacznym stopniu odporne na uszkodzenia przewodów linii dzięki pętlowemu układowi pracy i zastosowaniu wbudowanych izolatorów zwarć.

Centralę SAP należy wyposażyć w transponder serwisowy GSM TSG-1.

#### **III. 3. Zasilanie instalacji SAP.**

Zasilanie podstawowe centrali SAP:

- z rozdzielni głównej RG w zakrystii.

Zasilanie awaryjne centrali SAP:

- akumulatorowe zapewniające pracę przez 72h dla stanu czuwania i 0,5 h w stanie alarmu.

#### **III. 4. Układanie linii kablowej - Linie dozoru alarmowe LDA.**

Linie dozoru alarmowe adresowalne zaprojektowano w systemie pętlowym (typ A) z zastosowaniem wewnętrznych izolatorów zwarć.

Trasy poziome prowadzić wspólnie z obwodami niskoprądowymi (instalacja antywłamaniowa).

Sposób prowadzenia instalacji wskazany został na planach instalacji dla poszczególnych części budynku.

Linie dozoru czujek liniowych wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8 mm w izolacji koloru czerwonego. Kable układać w rurkach instalacyjnych pod tynkiem oraz na korytku kablowym (wspólnie z instalacją SSWIN) w przestrzeni poddasza oraz natynkowo w peszlu metalowym gietkim w wieży. Dokładna lokalizacja tras kablowych zostanie ustalona na etapie wykonawstwa.

Obwody linii dozoru w ciągach z instalacjami elektrycznymi układać w odległości min. 15 cm - stosując koordynację z instalacjami nieelektrycznymi.

Połączenia instalacji w liniach dozoru wykonać tylko w elementach systemu - korzystać ze schematów montażowych producenta osprzętu.

Należy zwrócić uwagę na koordynację tras linii dozoru z instalacjami elektroenergetycznymi i oświetleniowymi.

### III. 5. Instalacja linii dozorowych.

Detektory dymu (czujki szeregu 40) montować w miejscach oznaczonych na planach instalacji zachowując odległości:

- > od opraw oświetleniowych i przewodów wentylacyjnych min. 50 cm,
- > między czujkami max 15 m.

Czujki montować w gniazdach typu G40 przystosowanych do pracy w systemie POLON 4000. Ręczne ostrzegacze pożaru montować jako natynkowe hermetyczne na wysokości ok. 1,4 m od podłogi w miejscach wskazanych na planie.

**UWAGA!** Przed montażem czujek uwzględnić lokalizacje sprzętu wg stanu na dzień wykonywania instalacji oraz uwagi konserwatora zabytków.

### III. 6. Instalacja sygnalizacji akustyczno – optycznej.

Programowanie trybów alarmowania sygnalizatorów należy wykonać jako:

- a) alarmowanie bezpośrednie z dowolnego przycisku w linii dozorowej „Pożar”.
- b) alarmowanie jednostopniowe z jednokrotnym kasowaniem czujek dla sygnalizatora akustycznego. Po weryfikacji alarmu przez pracownika obsługi nastąpi jego ewentualne skasowanie (alarm fałszywy).
- c) alarmowanie dwustopniowe „Pożar” z opóźnieniem trzuminutowym dla sygnalizatorów akustyczno-optycznych zamontowanych na ścianach oraz pobudzenia modułu komunikacyjnego.

Warianty alarmowania powinny być tak dobrane, by zapewniały pewne, a także wczesne wykrycie zagrożenia pożarowego. Opis wariantów alarmowania znajduje się w DTR. Standardowo centrala jest zaprogramowana we wszystkich strefach wg wariantu 2. Warianty alarmowania ze względu na sposób wywoływanego alarmu można podzielić na dwa rodzaje:

1. alarmowanie jednostopniowe (warianty 1, 3, 4, 7, 9, 11, 17),
2. alarmowanie dwustopniowe (warianty 2, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16).

Alarmowanie wg zaprogramowanych wariantów odbywa się tylko podczas pracy w trybie PERSONEL OBECNY. Po przełączeniu na tryb PERSONEL NIEOBECNY, we wszystkich strefach, niezależnie od zaprogramowanych wariantów, alarmowanie będzie przebiegało wg wariantu jednostopniowego (wariant 1), generującego od razu w centrali alarm II stopnia. Alarmowanie wg wariantów nie jest też realizowane po zadziałaniu ręcznego ostrzegacza (ROP), który jest traktowany w sposób odmienny niż pozostałe elementy adresowalne; centrala sygnalizuje wówczas od razu alarm II stopnia. Programowanie wariantów alarmowania dla stref należy wykonać łącznie z deklaracją komunikatu użytkownika wg IP.

Sygnalizacja optyczna zagrożenia pożarowego będzie realizowana następująco:

sygnalizatorem „Pożar” na panelu sterowniczym centrali.

### III. 7. Monitorowanie alarmów – opcja. (Pozostawiono do decyzji inwestora).

Moduł sterowania monitoringu MSM uruchomiony zostanie po czasie trzech min. przewidzianym na weryfikację alarmu pożarowego z detektorów dymu lub natychmiast po naciśnięciu przycisku ostrzegacza pożaru.

Alarm „Pożar” przesyłany będzie do stacji monitoringu PSP łączem po sieci GSM (brak łącza sztywnego). Sposób przesłania sygnału - winien być przedmiotem uzgodnień i umowy pomiędzy Inwestorem i Właścicielem Stacji Monitorowania.

### III. 8. Warunki techniczne odbioru instalacji.

A. Czynności odbioru instalacji SAP dokonuje Komisja w składzie:

- przedstawiciel Inwestora,



- Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora,
- Projektant instalacji,
- przedstawiciel Wykonawcy,
- Specjalista ds. ochrony pożarowej,
- przyszły Konserwator instalacji.

B. W czasie odbioru instalacji należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić zabudowane materiały w zakresie zgodności z normami,
- sprawdzić wykonanie instalacji w zakresie zgodności z projektem tech.
- sprawdzić rezystancję izolacji obwodów oraz linii dozorowych,
- sprawdzić skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń elektrycznych,
- sprawdzić czułość wszystkich czujek (przy pomocy przyrządów serwisowego, protokół z pomiarów),
- sprawdzić sprawność czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru,
- sprawdzić system sygnalizacji pożarowej przy pomocy testów ogniowych,

C. Wykaz dokumentów przekazanych przez Wykonawcę dla Inwestora:

- > dokumentacja powykonawcza,
- > protokoły z pomiaru:
  - a) rezystancji izolacji linii dozorowych i sygnalizacyjnych,
  - b) rezystancji linii dozorowych i sygnalizacyjnych,
  - c) skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- > ważne zaświadczenie dopuszczenia na stosowaną konfigurację systemu.

D. Obowiązki Użytkownika instalacji:

- zapewnić warunki stałego i fachowego nadzoru nad stanem technicznym instalacji,
- wyznaczyć i przeszkolić obsługę instalacji,
- zlecić konserwację instalacji SAP - uprawnionej firmie.
- w pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralkę należy umieścić:
  - plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
  - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
  - wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
  - książkę pracy instalacji, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centralka sygnalizacji pożaru jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę).

#### IV. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

##### IV. 1. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonania instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN, której zadaniem jest wywołanie i przekazanie do SMA sygnału o alarmie. W chwili zaistnienia zdarzenia czujka przekaże sygnał do centrali, która uruchomi sygnalizator wewnętrzny i zewnętrzny, oraz „wyśle” sygnał alarmu do SMA poprzez Urządzenie Transmisji Alarmów (droga radiowa) oraz łącze telefoniczne (opcjonalnie).

Zakres projektu technicznego obejmuje budowę instalacji wykrywania i sygnalizacji włamania i napadu w remontowanym budynku zabytkowej cerkwi murowanej w Zagórzcu.

##### IV. 2. Charakterystyka chronionego obiektu

Charakterystyka obiektu patrz p. I.1.

##### IV. 3. Analiza zagrożenia włamaniowego i napadowego dla budynku cerkwi.

W celu określenia kategorii przedmiotowego budynku cerkwi wzięto pod uwagę następujące zagrożenia:

- kryminalne ze względu na lokalizację obiektu (aktywność środowiska przestępczego),
- wpływ otoczenia budynku na sprzyjanie działaniom przestępczym,
- możliwość działań przestępczych przez parafian,
- wpływ oświetlenia budynku i terenu na możliwość działań przestępczych,
- wpływ wejścia do budynku na możliwość działania czynników przestępczych,
- wpływ konstrukcji budynku i rozwiązań architektonicznych na bezpieczeństwo budynku pod względem działań przestępczych,
- możliwość zaistnienia kradzieży z włamaniem,
- możliwość zaistnienia niszczenia i zagarnięcia mienia,
- możliwość napadu lub rozboju,
- możliwość sabotażu,
- możliwość wybuchu pożaru (np. podpalenie),
- możliwość szantażu,
- możliwość zalania wodą (np. powódź),
- możliwość terroryzmu, podłożenie ładunków wybuchowych.

Biorąc pod uwagę różne możliwości wystąpienia powyższych czynników budynek zabytkowej cerkwi murowanej w Zagórzcu zakwalifikowano do kategorii SA2 (poziom pomiędzy małym a średnim) z wykorzystaniem urządzeń w klasie B i C.

##### IV. 4. Charakterystyka instalacji.

Dla budynku cerkwi projektuje się instalację sygnalizacji antywłamaniowej w oparciu o mikroprocesorową centralkę typu INTEGRA 128-WRL produkcji firmy Satel (lub inną o nie gorszych parametrach). Centralka posiada 8 wejść na płycie głównej z możliwością rozbudowy za pomocą expanderów wejść. Schemat ideowy systemu przedstawiono na rys. EA05.

Projektuje się montaż centralki antywłamaniowej w zakrystii obok centrali SAP. Jako detektory zastosować czujki dualne (pasywne podczerwieni i mikrofalowe), czujki wibracyjne oraz czujniki magnetyczne (kontaktronowe). Rozmieszczenie czujek i innych elementów systemu wg planu instalacji. Jako sygnalizację naruszenia stref dozorowych przewidziano sygnalizator akustyczno–optyczny montowany na zewnętrznej ścianie budynku (na wysokości powyżej 3m) oraz sygnalizator akustyczny montowany w zakrystii. Lokalizację oraz kolorystykę urządzeń uzgodnić na etapie wykonawstwa z konserwatorem zabytków.

Zasilanie centralki i modułów rozszerzających wykonać z rozdzielni głównej. Okablowanie czujek i manipulatorów wykonać za pomocą kabli YTKSY nx2x0,5 prowadzonych pod tynkiem w rurkach ochronnych, pod posadzką w części nawy głównej, na korytku kablowym (wspólnie z instalacją SAP) w przestrzeni poddasza oraz natynkowo w peszlu metalowym giętkim w wieży.

Sposób przekazania sygnału o włamaniu należy ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Projektowana centralka alarmowa jest wyposażona w moduł GSM oraz syntezer mowy.

**Uwagi końcowe:**

1. Część opisowa i rysunkowa stanowią nierozzerwalną i wzajemnie uzupełniającą się całość dokumentacji projektowej.
2. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji zapoznać się z uwagami instytucji uzgadniających niniejszy projekt.
3. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie (oznaczenie znakiem bezpieczeństwa) zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Ewentualne zmiany wynikłe w czasie prac nanieść na dokumentację powykonawczą.
4. Wszelkie prace instalacyjne prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP.
5. Niniejsze opracowanie zachowuje ważność przez okres 2 lat, po tym okresie należy sprawdzić zgodność zawartych w nim rozwiązań z obowiązującymi przepisami.
6. Alternatywne propozycje. Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej. **Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty pozwalające Inwestorowi ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.**

**RAFAŁ KAPANOWSKI**  
*mgr inż. elektryk*

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ew. MAP/0034/PWOE/09, tel. 500 045 709

## INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Remont budynku cerkwi prawosławnej św. Archanioła Michała w Zagórze.

- Instalacja ochrony odgromowej.
- Instalacja sygnalizacji alarmowej pożarowej SAP.
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

OBIEKT: Cerkiew prawosławna pw. św. Michała Archanioła  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórze.  
woj. podkarpackie.

INWESTOR: Parafia Prawosławna św. Archanioła Michała w Zagórze  
ul. Piłsudskiego 51, 38-540 Zagórze

OPRACOWANIE: mgr inż. Rafał Kapanowski

RAFAŁ KAPANOWSKI  
mgr inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w zakresie instalacji urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ew. MAP/0034/PWOE/09; tel. 500 045 709

Sierpień 2016



## ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznych robót elektrycznych w zakresie wewnętrznej instalacji elektrycznej wraz z instalacją alarmową pożarową SAP i antywłamaniową SSWiN w budynku zabytkowej cerkwi murowanej w Zagórzcu przy ulicy Piłsudskiego 51 dz. ew. nr 1028.

## KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne), podestów samojednych oraz drabin rozstawnych.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu. Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W trakcie używania elektronarzędzi pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

## INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- > nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- > niewłaściwe polecenia przełożonych,
- > brak nadzoru,
- > brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- > tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- > brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- > dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- > niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- > nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- > brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

d) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- > wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- > niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- > brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- > brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- > brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- > niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

e) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- > zastosowanie materiałów zastępczych,
- > niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

f) wady materiałowe czynnika materialnego:

- > ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

g) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- > nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- > niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- > niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

**RAFAL KAPANOWSKI**  
*mgr inż. elektryk*

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ew. MAP/0034/PWOE/09, tel. 500 045 709

Załącznik nr 1

Nowy Sącz 31 sierpnia 2016

## OŚWIADCZENIE

Stosownie do zapisu art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że projekt (*branża elektryczna*):

**"Remont budynku cerkwi prawosławnej pw. św Archaniola Michała w Zagórze.  
Instalacja ochrony odgromowej. Instalacja sygnalizacji alarmowej pożarowej  
SAP. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWIN".**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant branży elektrycznej:**

**RAFAL KAPANOWSKI**  
*mgr inż. elektryk*

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robótami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ew. MAP/0034/PWOE/09, tel. 503 045 709