



EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO – BUDOWLANA

Obiekt : Belki konstrukcyjne stropów drewnianych w Willi
Kossakówka, Kraków, Plac Kossaka 4

Zamawiający: Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK
ul. Lipowa 4
30-702 Kraków

Autor	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował	inż. Jerzy Siwek	Rzecznik budowlany PZITB inż. Jerzy Siwek w specjalności: izolowanie i zabezpieczanie budowli, mykologia leg. nr 2613, Upr. bud. nr SAN 118/05 31-309 Kraków, ul. Ehrenberga 26, tel. 637 89 78
Sprawdził	dr inż. Mariusz Garecki	dr inż. Mariusz GARECKI Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KL-229/94 Rzecznik Budowlany w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Centralny Rejestr Rzeczników Budowlanych nr CRRzB-10/01/R Świętokrzyska 12a Inżynierów Budownictwa nr ewid. INWK/BO-01146/01



STYL
BUDOWNICTWO

F.H.U. STYL mgr inż. Ilona Carecka
25-303 Kielce Rynek 6B
tel 603 956 605
NIP 959 080 58 37 reg. 290044283

Kraków; grudzień 2021 rok



Spis treści

1. Podstawa opracowania	6
2. Przedmiot opracowania	6
3. Cel i zakres opracowania	6
4. Opis techniczny wraz analizą stanu technicznego obiektu	7
5. Identyfikacja wykrytych grzybów i owadów metodą makroskopową ...	16
6. Wyniki przeglądu	16
7. Przyczyny zjawisk destrukcyjnych zachodzących w obrębie obiektu ...	17
8. Wnioski	17
9. Zalecenia	17
10. Warunki bhp oraz ochrony środowiska przy prowadzeniu prac impregnacyjnych	18



Uprawnienia



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-2RY-XT3-N9M *

Pan Jerzy Siwek o numerze ewidencyjnym MAP/WM/0523/01

adres zamieszkania ul. Ehrenberga 26/2, 31-309 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2001.01.12

OA/Inn/4611/24/01

DECYZJA NR 10/01

Na podstawie art. 88 a pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz.U. z 1980 r., Nr 9 poz. 26 z późn zm.)

dr inż. bud. ląd. Mariusz Garecki
urodzony 06 października 1963 roku w Kielcach.
ustanowiony przez Wojewodę Świętokrzyskiego decyzją Nr 1/2000 z 28.11.2000 roku
Rzeczoznawcą Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych
pod pozycją 10/01/R

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

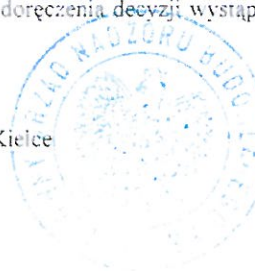
UZASADNIENIE

Wobec uprawnienia się decyzji Wojewody Świętokrzyskiego, Nr 1/2000 z 28.11.2000 r., znak: AB V-7133/4/00, w przedmiocie nadania dr inż. Mariuszowi Gareckiemu tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, w zakresie kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych; zgodnie z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Dr inż. Mariusz Garecki
ul. Kowalczewskiego 13/19, 25-635 Kielce
2. Wojewoda Świętokrzyski
3. aa (IWO)



Z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU
ORZECZNICTWA ADMINISTRACYJNEGO

Wojciech Misiak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-RZX-MGS-A5K *

Pan Mariusz Garecki o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0146/01

adres zamieszkania ul. Szkolna 40/79, 25-604 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-05 roku przez:

Stefan Szałkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



1. Podstawa opracowania

1.1 Podstawą wykonania ekspertyzy jest zamówienie Inwestora: Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAR, ul. Lipowa 4 z dnia 15.11.2021 roku.

1.2. Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- oględzin obiektu przeprowadzonych w dniu 23.11.2021 r.,
- badania stopnia zawilgocenia oraz zagrzybienia (w tym oględziny mikroskopowe),
- informacja o budynku uzyskana w toku przeprowadzonego wywiadu z inwestorem.

Materiały źródłowe:

- 1.3 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.03.207.2016, z późniejszymi zmianami - Dz.U.03.80.718, Dz.U.04.6.41, Dz.U.01.5.42, Dz.U.01.129.1439, Dz.U.04.92.881, Dz.U.04.93.888)
- 1.4 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. 99.74.836)
- 1.5 Dz. Ust. Nr. 75 z dnia 12.04.2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami Dz.U.03.33.270 z dnia 13.02.2003 r.
- 1.6 Literatura techniczna.

2. Przedmiot opracowania.

Opracowanie dotyczy stanu zawilgocenia, zagrzybienia belek konstrukcyjnych stropów drewnianych w willi Kossakówka w Krakowie przy Placu Kossaka 4

3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego belek konstrukcyjnych drewnianych stropów pod kątem bezpieczeństwa ich użytkowania teraz i w przyszłości, po zakończeniu prac remontowych oraz określenie stopnia zużycia i zakresu uszkodzeń w wyniku postępującej korozji biologicznej i chemicznej.

Prace diagnostyczne były prowadzone w zakresie ich zawilgocenia, stopnia porażenia przez grzyby domowe lub barwicowe oraz owady – techniczne szkodniki drewna.

Niniejsza ekspertyza swoim zakresem obejmuje wyłącznie wskazane na rys. 1 belki konstrukcyjne w miejscach wykonanych wcześniej przez inwestora odkrywek. Opracowanie obejmuje wnioski, zalecenia oraz rozwiązania w zakresie technologii zabezpieczenia obiektu przed wilgocią, oddziaływaniem grzybów, ze szczególnym uwzględnieniem prac impregnacyjno – odgrzybieniovych. Stan techniczny pozostałych konstrukcyjnych oraz niekonstrukcyjnych elementów budynku oraz instalacji wykracza poza ten wskazany zakres.

4. Opis techniczny obiektu.

4.1.1 Opis ogólny obiektu.

Budynek murowany z cegły, jedno i dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Pierwotna nazwa budynku to willa „Wygoda”. Willa powstała w połowie XIX wieku i była wielokrotnie rozbudowywana i modernizowana. Budynek nie jest zamieszkały od kilku lat. Obecnie w stanie remontu kapitalnego i przebudowy.

Stropy drewniane. W trakcie remontu przeprowadzonego osiem lat temu, część stropów wymieniono na żelbetowe.

Belki konstrukcyjne oparte w gniazdach na murach ceglanych. W pomieszczeniu nr 3 na belkach stropu drewnianego ułożono poprzecznie dwuteowniki stalowe.



Fot. 1 Fasada południowa budynku: „Willi Kossakówka” od strony Placu Kossaka.



4.1.2 Opis stanu technicznego stropów

4.1.2.1. Pomieszczenie nr 1



Fot. 2 Miejsce odkrywki belek konstrukcyjnych przy ścianie zewnętrznej.

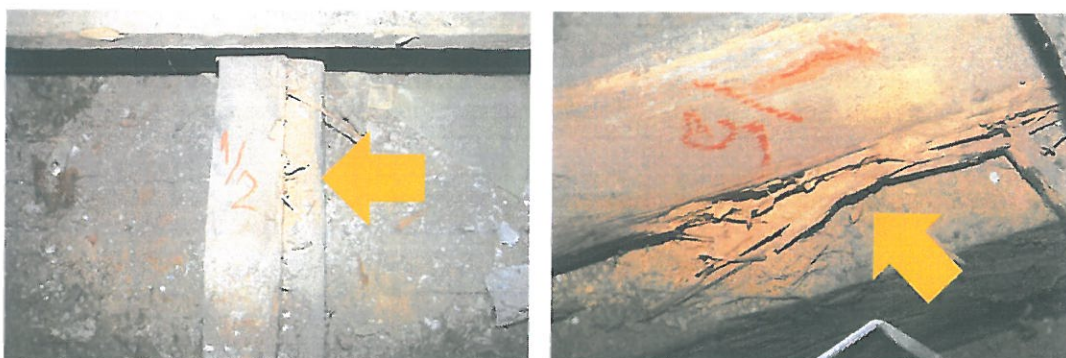


Fot. 3, 4 Miejsce odkrywki na łączeniu stropu drewnianego i żelbetowego.

Belki konstrukcyjne o wymiarach 19 x 24 cm w rozstawie 105 cm i belki o wymiarach 19 x 20 cm w rozstawie 105 cm. Na niższych belkach założono deski grubości 4 cm w celu wyrównania poziomu podłogi. W pomieszczeniu znajduje się sześć belek konstrukcyjnych. Na potrzeby ekspertyzy oznakowano je cyframi – pierwsza cyfra to numer pomieszczenia, druga cyfra po ukośniku to numer belki.

Na deskach wyrównujących poziom podłogi stwierdzono występowanie owadów – technicznych szkodników drewna. Występuje ono na belkach numer 1/1, 1/2, 1/5, 1/6.

Belki o numerach 1/3 i 1/4 są wyższe i nie posiadają nadbitych desek. Na belkach tych nie stwierdzono występowania porażenia biologicznego w miejscach odkrywek.



Fot. 5, 6 Zbliżenie belek, liczne otwory wylotowe owadów – technicznych szkodników drewna, widoczna mączka drzewna, zaawansowana korozja elementu konstrukcyjnego.



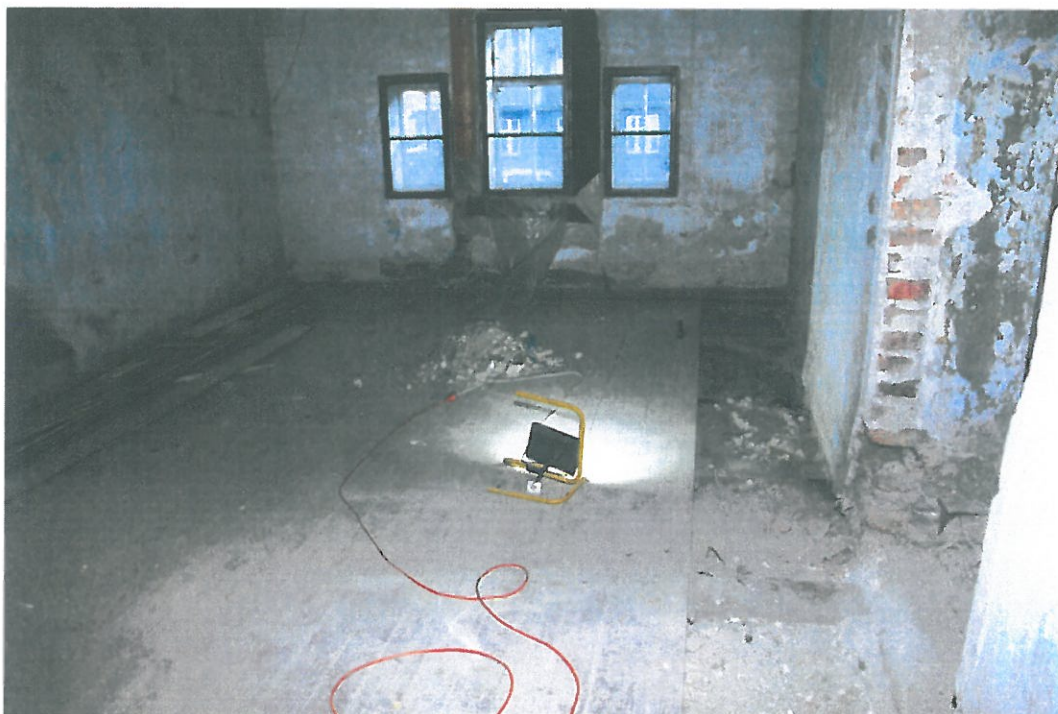
Fot. 7 Na desce nadbitej na belce liczne otwory wylotowe owadów – technicznych szkodników drewna. W tym konkretnym przypadku: kołatek domowy (*Anobium punctatum*). Deska utraciła parametry wytrzymałościowe w miejscu porażenia.



Fot. 8, 9 Pomiary wilgotności belek konstrukcyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie muru. Wilgotność strukturalna drewna: 12,4-15,1% - drewno suche.

W trakcie prac diagnostycznych wykonano pomiary wilgotności belek konstrukcyjnych. Badania wilgotności wykonano elektrodą młotkową, przy użyciu miernika Survemastr SM nr BLD536544170265. Wilgotność belek w pomieszczeniu nr 1 wynosiła od 12,4 do 15,1% (fot. 8, 9).

4.1.2.2. Pomieszczenie nr 2



Fot. 10 Miejsce wykonania odkrywki

Belki konstrukcyjne o wymiarach 20 x 10 cm. W pomieszczeniu występuje 7 belek w rozstawie co 95 cm.

W trakcie prac diagnostycznych wykonano pomiary wilgotności belek konstrukcyjnych. Badania wilgotności wykonano elektrodą młotkową, przy



użyciu miernika Survemaster SM nr BLD536544170265. Wilgotność belek w pomieszczeniu nr 1 wynosiła od 10,0 do 14,6 % (fot. 11, 12).



Fot. 11, 12 Badanie wilgotności belek w miejscu ich oparcia na ścianie.
Wilgotność strukturalna drewna: 10,0-14,6% - drewno suche.



Fot. 13, 14 Belki w pomieszczeniu nr 2 – brak porażenia biologicznego.



4.1.2.3. Pomieszczenie nr 3



Fot. 15 Miejsce wykonania odkrywki.

W pomieszczeniu nr 3 wykonano odkrywkę odsłaniając belki stalowe oparte na belkach drewnianych. W trakcie wizji lokalnej wykonano dodatkowo odkrywkę 2 końcówek belek drewnianych.



Fot. 16 Dodatkowa odkrywka



Fot. 17 Belka drewniana nr 1



Fot. 18, 19 Pomiar wilgotności belek konstrukcyjnych, drewnianych.
Wilgotność strukturalna drewna: 11,4-11,6% - drewno suche.

Na odkrytych belkach nie stwierdzono porażenia biologicznego.
Wilgotność belek wynosiła 11,4% i 11,6 % (fot. 18, 19).

4.1.2.4. Pomieszczenie nr 4



Fot. 20 Miejsce wykonania odkrywki.

W pomieszczeniu odkryto cztery belki konstrukcyjne w rozstawie co 95 cm.

Na odkrytych belkach nie stwierdzono porażenia biologicznego. Wykonano badanie wilgotności drewna. Na belce nr 4/3 stwierdzono znacznie podwyższoną wilgotność na styku z płytą balkonową 22,4 % (fot. 20, 21). Na pozostałych belkach w granicach do 11% (fot. 22).



Fot. 21, 22 Pomiar wilgotności belek nr 2 (po prawej) i nr 3 (po lewej).
Wilgotność strukturalna drewna: 10,9% (belka 4/2) – drewno suche oraz 22,4% (belka 4/3) - drewno mokre.

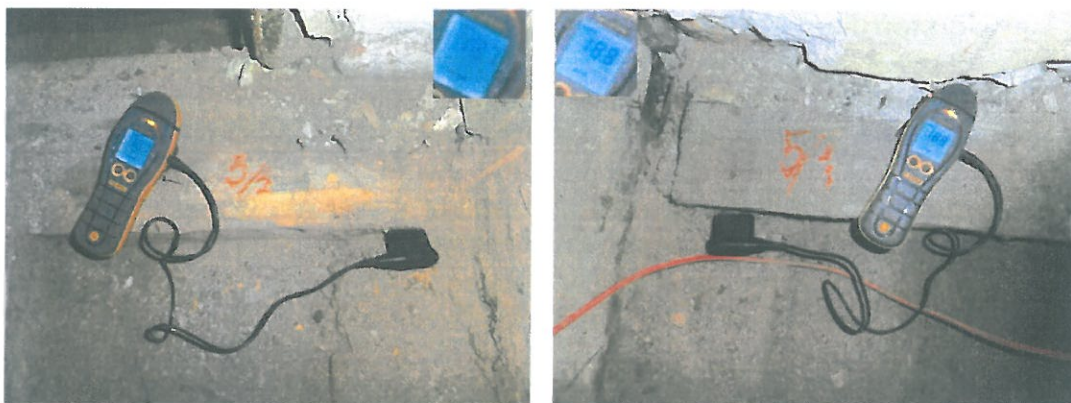
4.1.2.5. Pomieszczenie nr 5



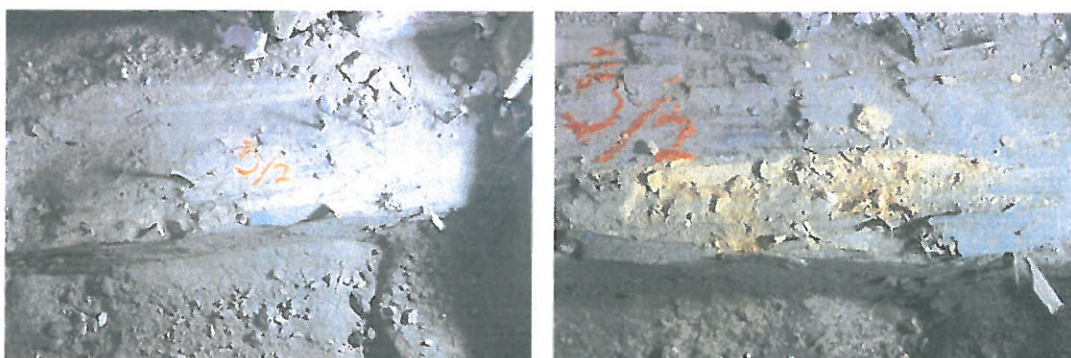
Fot. 23 Miejsce odkrytki – spocznik klatki schodowej

W pomieszczeniu występują dwie belki. Belka spocznikowa schodów drewnianych o numerze 5/2 porażona przez owady – techniczne szkodniki drewna (fot. 26, 27). Na belce nr 5/1 nie stwierdzono występowania porażenia biologicznego.

Badania wilgotności strukturalnej belek wykazały ich podwyższoną wilgotność : odpowiednio 18,7% i 18,8 % (fot. 24, 25).



Fot. 24, 25 Badanie wilgotności drewna – belki nr 1 oraz 2. Wilgotność strukturalna drewna: 18,7-18,8% - drewno suche, wilgotność podwyższona.



Fot. 26, 27 Belka spocznikowa nr 5/2 porażona przez kołatka domowego.

4.2. Analiza stanu technicznego

Uszkodzenia są typowe dla obiektów nieużytkowanych od dłuższego czasu (nieogrzewanych, niewietrzonych) i zawilgoconych. Jak wynika z uwag zawartych w opinii konserwatorskiej przed kilkoma laty został wymieniony dach oraz część stropów z drewnianych na żelbetowe. Świadczy to o występujących wcześniej nieszczelnościach i możliwości okresowego zawilgacania ścian oraz drewnianych stropów.

Końcówki niektórych belek o podwyższonej wilgotności lub mokre (nr 4/3, 5/1 oraz 5/2). W konstrukcji stropów oraz na nadbitkach stwierdzono występowanie owadów – technicznych szkodników drewna. Potwierdzono obecność kołatka domowego (*Anobium punctatum*).

4.3. Warunki eksploatacji

Obiekt nieużytkowany od około 8 lat, nieogrzewany, obecnie w stanie remontu kapitalnego.

4.4. Komentarz.

Stan techniczny obiektu wynika z faktu, że był on przez długi okres czasu nieużytkowany (nieogrzewany, niewietrzony), brak jakichkolwiek śladów zabezpieczeń elementów drewnianych preparatami biobójczymi.



F.H.U. STYL, 25-303 Kielce, Rynek 6B

Ekspertyza mykologiczno-budowlana belek konstrukcyjnych stropów drewnianych w Willi Kossakówka zlokalizowanej w Krakowie przy Placu Kossaka 4.

- wszelkie odpady powinny być zneutralizowane lub wywiezione na składowisko wyznaczone przez władze sanitarne.

Opracował:

inż. Jerzy Siwek

Rzecznik Budowlany PZITB
inż. Jerzy Siwek
w specjalności: izolowania i zabezpieczanie budowli, mykologia
leg. nr 2613, Upn. Bud. nr GAN 118/85
31-309 Kraków, ul. Ehrenberga 26, tel. 637 89 78

dr inż. Mariusz GARECKI

Uprawnienia budowlane w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KL-229/94
Rzecznik Budowlany w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Centralny Rejestr Rzeczników Budowlanych nr CRRzB-10/01/R
Świętokrzyska Izba Inżynierów Budownictwa
nr ewid. SWK/PC/0146/01

Sprawdził:

dr inż. Mariusz Garecki

uprawnienia budowlane nr KL-229/94

Rzecznik Budowlany w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr CRRzB nr 10/01/R
specjalizacja w zakresie ochrony antykorozyjnej obiektów budowlanych nr 7/97 Komitet Trwałości Budowli oraz 28/87 PZITB
specjalizacja mykologiczno-budowlana nr 5/98, Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budowlanych



STYL
BUDOWNICTWO

F.H.U. STYL mgr inż. Ilona Garecka
25-303 Kielce Rynek 6B
tel. 603 956 605
NIP 959 080 58 37 reg. 290044283

Kraków, grudzień 2021 rok.