

USŁUGI TECHNICZNE  
W BUDOWNICTWIE  
KAZIMIERZ HAAK  
ul. Poziomkowa 9  
63-300 Pleszew

## EKSPERTYZA MYKOLOGICZNA

dotycząca stanu zachowania ścian, stropu drewnianego, więźby  
dachowej oraz pokrycia dachowego.

Obiekt : Dom drewniany  
Adres : Russów 14 (teren skansenu)  
Właściciel : Muzeum Okręgowe Ziemi Kaliskiej  
Adres : 62-800 Kalisz, ul. Kościuszki 12

Opracował:

inż. bud. Kazimierz Haak  
ul. Poziomkowa 9  
63-300 Pleszew tel. (0-62) 742 34 39  
*[Signature]*  
Uprawniony projektant, kierownik budowy  
i robót w specjalności architektonicznej oraz  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Członek Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa

Pleszew, grudzień 2007 r.

## SPIS TREŚCI

1. Część wstępna.....	3-4
2. Opis techniczny ścian, więźby dachowej i pokrycia.....	4
3. Ocena stanu technicznego w.w. elementów na zewnątrz.....	4-5
4. Ocena stanu technicznego w.w. elementów wewnątrz.....	5-6
5. Badania wilgotnościowe .....	6
6. Identyfikacja makroskopowa grzybów domowych.....	6
7. Identyfikacja makroskopowa owadów.....	6-7
8. Identyfikacja makroskopowa glonów.....	7
9. Przyczyny zawilgocenia .....	7-8
10. Przyczyny porażenia przez grzyby .....	8
11. Przyczyny porażenia przez owady .....	8
12. Przyczyny porażenia przez glony .....	8
13. Sposoby napraw, środki do zwalczania grzybów, owadów i glonów oraz środki do zabezpieczania przed grzybami, owadami i glonami.....	8-11
14. Środki ostrożności przy wykonywaniu w.w. zabiegów.....	11-12
15. Wnioski.....	12
16. Zalecenia.....	12-13
17. Uwagi.....	13
18. Akty prawne .....	13-14
19. Szkic inwentaryzacyjny.....	15-16
20. Dokumentacja fotograficzna.....	17-19
21. Lokalizacja budynku .....	20

## **1. CZĘŚĆ WSTĘPNA**

Przedmiotem ekspertyzy mykologicznej są ściany, strop drewniany, więźba dachowa oraz pokrycie dachowe domu drewnianego.

Dom zlokalizowany jest na terenie skansenu w Russowie – został przeniesiony z miejscowości Takomyśle. Budynek jest obiektem o rzucie prostokątnym, wolnostojącym, parterowym, z poddaszem nieużytkowym, niepodpiwniczonym. Obiekt składa się z trzech pomieszczeń. Przy ścianie szczytowej od strony wschodniej znajduje się sieni. Do sieni przylega izba (pomieszczenie środkowe). Od strony zachodniej znajduje się komora.

Dom pełni funkcję ekspozycji muzealnej.

### **1.1. Podstawa opracowania**

Podstawą formalną opracowania opinii jest umowa nr 4/2007 z dnia 27.04.2007 r. Podczas wykonywania opinii korzystano z materiałów udostępnionych przez właściciela obiektu.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- ocena stanu technicznego ścian, więźby dachowej i pokrycia,
- ocena stopnia zawilgocenia powierzchniowego,
- identyfikacja makroskopowa grzybów domowych,
- identyfikacja owadów,
- identyfikacja glonów,
- dokumentacja fotograficzna,
- wywiad z przedstawicielem właściciela.

### **1.2. Cel opracowania**

Celem opracowania opinii jest:

- ustalenie przyczyn zawilgocenia,
- ustalenie przyczyn występowania grzybów domowych,
- ustalenie przyczyn występowania owadów,
- ustalenie przyczyn występowania glonów,
- określenie sposobów zabezpieczeń przed grzybami domowymi, owadami i glonami.

### **1.3. Materiały wykorzystane przy opracowaniu**

- inwentaryzacja ,
- mapa sytuacyjna terenu,
- inwentaryzacja architektoniczno-konserwatorska opracowana przez mgr. Stanisława Małyszko opracowana w 1989 roku,
- Książka obiektu budowlanego,



- protokół oględzin z dnia 15 czerwca 1999 r.,
- dokumentacja fotograficzna.

#### **1.4. Wykonanie wstępnych prac**

Badania i oględziny ścian, stropu, więźby dachowej i pokrycia dokonano w dniu 18 sierpnia 2007 r. W czasie przeprowadzonej wizji lokalnej wykonano:

- badanie makroskopowe ścian, stropu, więźby dachowej i pokrycia,
- ocenę wilgotności masowej drewna,
- identyfikację makroskopową grzybów domowych,
- identyfikację makroskopową owadów,
- identyfikację makroskopową glonów,
- dokumentację fotograficzną.

### **2. OPIS TECHNICZNY ŚCIAN, STROPU, WIĘZBY I POKRYCIA**

#### **2.1. Ściany**

Ściany zewnętrzne drewniane o konstrukcji sumikowo-łątkowej oraz mieszanej wykonane są na podwalinie. Podwalina ułożona jest na fundamencie z kamienia polnego położonego bezpośrednio na gruncie.

#### **2.2. Strop drewniany**

Strop drewniany nagi oparty jest na belkach oczepowych.

#### **2.3. Więźba dachowa**

Dach czterospadowy o konstrukcji krokwiowo-jętkowej. Krokwie podparte są na belkach stropowych drewnianych.

#### **2.4. Pokrycie dachowe**

Pokrycie dachowe domu wykonane jest ze słomy (strzecha), (fot. nr 1 i 2).

### **3. OCENA STANU TECHNICZNEGO W.W. ELEMENTÓW NA ZEWNĄTRZ**

Oceny dokonano na podstawie szczegółowych oględzin i badań makroskopowych.

#### **3.1. Ściany**

Ściany zewnętrzne pod względem konstrukcyjnym znajdują się w dobrym stanie technicznym. Jedynie belka podwalinowa jest zawilgocona na skutek braku izolacji przeciwwilgociowej poziomej. Elementy drewniane zewnętrzne nie są odpowiednio zabezpieczone

przed korozją biologiczną. Poprzednie impregnaty na części powierzchni zostały wymyte i odparowały (fot. nr 1 i 3). O nieodpowiednim zabezpieczeniu bali świadczy pojawienie się na ich powierzchni glonów oraz grzybów z gatunku powłocznik gładki.

Ponadto drewno ścian od strony wschodniej i północnej jest zaatakowane przez owady – techniczne szkodniki drewna. Miejsca występowania owadów zaznaczono na załączonych szkicu inwentaryzacyjnym – rzut przyziemia. W balach ściennych od strony zachodniej widoczne są otwory wylotowe po chrząszczach tykotka pstrego (fot. nr 3). Nie stwierdzono wysypującej się mączki drzewnej, stąd przypuszcza się, że jest to wygasłe żerowisko. Identyfikacja makroskopowa występujących owadów została omówiona w pkt. 7 opracowania.

### **3.2. Wieżba dachowa**

Wieżba dachowa znajduje się w dobrym stanie technicznym – brak jest widocznych ugięć.

### **3.3. Pokrycie dachowe**

Pokrycie dachowe ze słomy znajduje się w dobrym stanie technicznym. Na powierzchni pokrycia nie stwierdzono występowania glonów i mchów.

## **4. OCENA STANU TECHNICZNEGO W.W. ELEMENTÓW OD WEWNĄTRZ**

Oceny dokonano na podstawie szczegółowych oględzin i badań makroskopowych.

### **4.1. Ściany**

Ściany od strony wewnętrznej znajdują się w dobrym stanie technicznym.

### **4.2. Strop drewniany**

Strop drewniany nagi znajduje się w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono procesu aktywnego porażenia przez grzyby i aktywnych żerowisk owadów.

### **4.3. Wieżba dachowa**

Wieżba dachowa znajduje się w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono aktywnych żerowisk owadów – technicznych szkodników drewna oraz procesu aktywnego porażenia drewna konstrukcji dachu przez grzyby.



#### **4.4. Pokrycie dachowe**

Pokrycie ze słomy jest szczelne i znajduje się w dobrym stanie technicznym.

#### **5. BADANIA WILGOTNOŚCIOWE**

Badania wilgotnościowe wykonano w dniu 18 sierpnia 2007 roku. Do pomiaru wilgotności drewna użyto uniwersalnego miernika wilgotności ETI 7000, wyprodukowanego przez MERA Sp. z o.o. w Warszawie.

Wilgotność drewna konstrukcji ścian w badanych miejscach wynosiła poniżej 12%. Drewno takie określa się mianem drewna powietrzno – suchego. Wilgotność belki podwalinowej miejscami wynosiła ok. 25%.

#### **6. IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA GRZYBÓW DOMOWYCH**

Na powierzchni ściany od strony zachodniej stwierdzono występowanie grzybów należących do gatunku powłocznik gładki (*Corticium laeve*). Pod względem stopnia szkodliwości grzyb ten zaliczany jest do grupy IV. Do grupy tej zaliczane są grzyby mało szkodliwe, powodujące słaby, powierzchniowy rozkład drewna, rozwijające się przy dużej wilgotności, a w przypadku jej zmniejszenia szybko obumierające. Grzyby te należy zwalczać przez impregnację powodującą zmniejszenie wilgotności drewna oraz przez stworzenie przepływu powietrza.

Miejsca występowania grzybów przedstawione są na szkicu inwentaryzacyjnym oraz w dokumentacji fotograficznej.

#### **7. IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA OWADÓW**

W elementach ścian zewnętrznych, w miejscach wskazanych w punkcie 3 opinii, zaznaczonych na szkicu inwentaryzacyjnym stwierdzono aktywne żerowiska owadów niszczących drewno z gatunku spuszczel pospolity. Owady te rozwijają się w drewnie powietrzno-suchym. Szkodliwość tych owadów polega na niszczeniu drewna przez drażnienie chodników larwalnych i otworów wylotowych na powierzchni drewna, co prowadzi do znacznego obniżenia wytrzymałości porażonego drewna, a nawet jego całkowitego zniszczenia. Aktualne zniszczenia spowodowane przez te owady w tym budynku są powierzchniowe i nie mają istotnego wpływu na nośność konstrukcji. Gatunek owadów rozpoznano makroskopowo po wyglądzie zewnętrznym zniszczonej



faktury drewna, a szczególnie po obecności na powierzchni drewna świeżych i starych otworów wylotowych postaci doskonałych szkodników, wysypującej się z otworów wylotowych mączki drzewnej. Poniżej przedstawia się charakterystykę spuszczela pospolitego:

Larwy spuszczela rozwijają się przede wszystkim w wyrobionym drewnie powietrzno-suchym, ale mogą również rozwijać się w zawilgoconym drewnie. Młode larwy żerują we wczesnym drewnie. Starsze larwy, ze względu na większe wymiary ciała, uszkadzają również drewno późne. Przeciętna szerokość chodników wygrzzionych przez wyrośnięte larwy wynosi ok. 6 mm. Całe żerowisko jest szczelnie wypełnione mączką drzewną i odchodami larw. Czynnikiem pobudzającym masowe przepoczwarzanie larw jest zimowe obniżenie się temperatury. Chrząszcze wygrzają się przez owalny otwór wielkości 2-4 x 5-11 mm. Po wyjściu z drewna w naturalnych warunkach chrząszcze żyją kilkanaście dni. W tym czasie kopulują i składają jaja na nowym materiale lęgowym lub drewnie, które opuściły. Samica składa zazwyczaj łącznie ok. 200 jaj, a bardzo wyrośnięte osobniki mogą złożyć nawet ponad 500 jaj. Larwy, w zależności od temperatury otoczenia i wilgotności powietrza, mogą lęgnąć się po okresie 5 do 48 dni. Szorstka powierzchnia tartego drewna oraz obecność szczelin ułatwiają im wgryzanie się, dostarczając punktu oparcia przy tej czynności. Larwy spuszczela są wrażliwe na impregnaty zawierające chlorowane węglowodory i niszczące działanie promieni gamma.

## **8. IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA GLONÓW**

Na części powierzchni ścian drewnianych od strony północnej widoczne są narosty glonów, które należą do grupy roślin rozwijających się w środowisku podlegającym okresowemu zawilgoceniu. Są one organizmami zielonymi, które rozwijają się w postaci jednokomórkowych kulistych tworów, pojedynczo lub w zgrupowaniach. Występują również w postaci nitek. Obok trudnych do usunięcia zielonych plam powodują powierzchniową korozję biologiczną drewna, działając na drewno wydzielanymi kwasami oraz innymi substancjami. Na w.w. powierzchni ściany stwierdzono występowanie glonów w postaci kulistych tworów pojedynczo oraz w zgrupowaniach.

## **9. PRZYCZYNY ZAWILGOCENIA**

### **9.1. Ściany**

Podstawowe przyczyny zawilgocenia:

1. Brak izolacji przeciwwilgociowej poziomej.
2. Wilgoć spowodowana gwałtownymi deszczami od strony nawietrznej.

3. Niewystarczające zabezpieczenie konstrukcji drewnianej i bali ściennych w stosunku do stopnia zagrożenia degradacyjnego.
4. Ograniczone możliwości wysuszania drewna ścian (teren zacieniony i osłonięty od wiatrów).

## **9.2. Więźba dachowa**

Nie stwierdzono zawilgocenia drewna konstrukcji dachu.

## **9.3. Pokrycie dachowe**

Do podstawowych przyczyn zawilgocenia należy zaliczyć zawilgocenie spowodowane opadami atmosferycznymi. Ponadto występują ograniczone możliwości wysuszania pokrycia (teren zacieniony i osłonięty od wiatrów).

## **10. PRZYCZYNY PORAŻENIA PRZEZ GRZYBY**

Podstawową przyczyną rozwoju grzybów domowych w elementach drewnianych ścian jest długotrwałe jej zawilgocenie. Przyczyny zawilgocenia zostały omówione w pkt. 9.

## **11. PRZYCZYNY PORAŻENIA PRZEZ OWADY**

Do podstawowych przyczyn porażenia drewnianych elementów konstrukcji ścian należy zaliczyć:

- opanowanie drewna przez owady w czasie ich rójki,
- zastosowanie do uzupełnienia konstrukcji drewna z drzew młodszych, o większym udziale bielu,
- obecność bielu zasobnego w składniki odżywcze,
- niewystarczające zabezpieczenie chemiczne drewna.

Dla spuszczała pospolitego drewno pełni funkcję pożywienia i kryjówki.

## **12. PRZYCZYNY PORAŻENIA PRZEZ GLONY**

Podstawową przyczyną występowania glonów na powierzchni ścian od strony północnej jest okresowe, długotrwałe zawilgocenie drewna. Przyczyny zawilgocenia zostały omówione w pkt. 9.

## **13. SPOSOBY NAPRAW, ŚRODKI DO ZWALCZANIA GRZYBÓW DOMOWYCH, OWADÓW ORAZ ŚRODKI DO ZABEZPIECZANIA PRZED GRZYBAMI, OWADAMI I GLONAMI**

Elementy drewniane ścian wykazują jedynie powierzchniowe porażenie (w stopniu I) przez szkodniki biologiczne. W związku z tym należy je oczyścić i odgrzybić przy użyciu środków grzybobójczych.



### 13.1. Elementy porażone przez glony

Do wykonania zabiegów zwalczania i zabezpieczania przed działaniem glonów i mchów zaleca się zastosowanie preparatu o nazwie handlowej ALGAT, produkowanego przez Przedsiębiorstwo ALTAX Spółka z o.o. z siedzibą w Poznaniu. W.w. zabiegi należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

### 13.2. Elementy porażone przez owady

Po oczyszczeniu powierzchni drewnianych z mączki drzewnej, kurzu oraz innych zanieczyszczeń należy przystąpić do prac związanych ze zwalczaniem owadów w drewnie oraz do zabezpieczenia drewna przed owadami.

Zaleca się zastosowanie jednego z następujących środków:

- HYLOTOX – jest to owadobójczy preparat w postaci głęboko penetrującej cieczy do zwalczania larw owadów, między innymi spuszczela. Preparat niszczy szkodniki poprzez bezpośrednie oddziaływanie substancji czynnej na ich układ pokarmowy. Okres karencji wynosi dwa tygodnie. Środek dopuszczony jest do stosowania wewnątrz oraz na zewnątrz – posiada atest Państwowego Zakładu Higieny. W zależności od wielkości powierzchni porażonej przez owady polecana jest jedna z dwóch metod zwalczania owadów - smarowanie lub iniekcja. Smarowanie polega na kilkakrotnym nanoszeniu preparatu pędzlem w ilości 0,1 do 0,3 litra preparatu na 1 m<sup>2</sup>. Metoda ta stosowana jest w przypadku, gdy powierzchnia drewna porażonego jest duża i trudno jest zidentyfikować dokładne miejsca żerowania larw. Iniekcja – metoda stosowana w przypadku, gdy łatwo zlokalizować miejsca żerowania larw (np. wysypująca się z otworów mączka drzewna).

Preparat należy wprowadzać w głąb drewna za pomocą strzykawki lub innego dozownika. W tym celu wykorzystuje się wszelkie spękania w drewnie oraz otwory wylotowe po owadach. **Hylotoxu nie należy używać metodą rozpylania, gdyż oparty jest on na łatwopalnym składniku.** Producentem preparatu jest Przedsiębiorstwo ALTAX Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.

- HYLOTOX PLUS – jest to preparat w postaci głęboko penetrującej cieczy do zwalczania larw owadów oraz do zabezpieczania drewna przed atakiem larw owadów. Hylotox Plus wprowadzony do drewna uniemożliwia osiągnięcie owadom stadium larwy, czyli postaci niszczącej drewno. W celu zniszczenia larw preparat należy używać w taki sam sposób, jak preparat Hylotox. W celu ochrony drewna preparat nanosić pędzlem na powierzchnię drewna powietrzno – suchego. Zabieg należy powtórzyć dwu – trzykrotnie. **Hylotoxu Plus nie należy używać**



**metodą rozpylania, gdyż oparty jest on na łatwopalnym składniku.** Producentem preparatu jest Przedsiębiorstwo ALTAX Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.

### **13.3. Elementy porażone przez grzyby domowe**

Do wykonania zabiegów zwalczania grzyba powłocznika gładkiego zaleca się zastosować niewymywalny, olejowy impregnat do drewna o nazwie handlowej Protector W2, produkowany przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowe DEKSPOL z siedzibą w Poznaniu. Impregnat przeznaczony jest do zwalczania grzybów domowych oraz do zabezpieczania drewna przed działaniem grzybów domowych, grzybów pleśniowych i owadów – technicznych szkodników drewna. Drewno przeznaczone do wykonania w.w. zabiegów powinno być oczyszczone i suche. Zwalczanie grzybów oraz zabezpieczanie przed w.w. mikroorganizmami powinno odbywać się metodą 2-3 krotnego smarowania pędzlem lub nanoszenia natryskiem w odstępach nie krótszych niż 6 godzin. Zużycie impregnatu uzależnione jest od chłonności podłoża.

### **13.3. Impregnacja powierzchni wewnętrznych**

Zaleca się zastosowanie środka o nazwie handlowej FOBOS M-4. Jest to czterofunkcyjny impregnat do zabezpieczania drewna przed działaniem ognia, grzybów domowych i pleśniowych oraz owadów. Norma zużycia przy impregnacji powierzchniowej wynosi 0,2 kg preparatu na 1 m<sup>2</sup> drewna (ok. 0,6 dm<sup>3</sup> 30% roztworu). Roztwór nanosi się na powierzchnię drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu. Trwałość zabezpieczenia FOBOSEM M-4 równa jest okresowi użytkowania drewna przy zachowaniu wszystkich zaleceń producenta. Uszkodzenie impregnowanej powierzchni drewna lub wypłukanie impregnatu powoduje konieczność uzupełnienia impregnacji.

### **13.4. Impregnacja powierzchni zewnętrznych**

Po wykonaniu zabiegów związanych ze zwalczaniem glonów, owadów i grzybów należy przystąpić do zabezpieczenia zewnętrznych ścian drewnianych przed korozją biologiczną powodowaną przez grzyby domowe, grzyby pleśniowe i owady. Zaleca się zastosowanie środka o nazwie handlowej Protector W2. Jest to niewymywalny olejowy impregnat do zabezpieczania elementów drewnianych przed



działaniem grzybów domowych, grzybów pleśniowych i owadów – technicznych szkodników drewna. Ponadto przeznaczony jest do zwalczania grzybów domowych. Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być oczyszczone i suche. Zabezpieczanie drewna powinno odbywać się metodą 2-3 krotnego smarowania pędzlem lub nanoszenia natryskiem, w odstępach nie krótszych niż 6 godzin. Zużycie impregnatu uzależnione jest od chłonności drewna. Producentem impregnatu jest Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowe DEKSPOL z siedzibą w Poznaniu.

Impregnat Protector W2 jest odpowiednikiem produkowanego w latach poprzednich przez INCO Veritas impregnatu o nazwie handlowej IMPREX W.

Aktualnie żaden ze środków dopuszczonych do zabezpieczeń przeciwpożarowych nie ma atestu do stosowania na słomę i trzcinę.

W związku z powyższym nie ma możliwości wykonania impregnacji podnoszącej odporność pożarową słomy.

#### **14. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY WYKONYWANIU W.W. ZABIEGÓW**

W trakcie wykonywania zabiegów odgrzybieniovych oraz zabiegów zwalczania glonów i owadów należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy przeciwpożarowe zawarte w instrukcjach i ulotkach informacyjnych producenta danego środka.

##### **W szczególności należy przestrzegać następujących zasad:**

1. Wszelkie prace powinny być wykonywane w warunkach przewiewu.
2. W czasie wykonywania zabiegów metodą natryskową zabrania się dokonywania w tych miejscach jakichkolwiek innych prac.
3. Roboty mogą wykonywać wyłącznie pracownicy dopuszczeni przez lekarza, posiadający aktualne orzeczenia lekarskie o zdolności do pracy przy impregnacji (uaktualniane raz na 6 miesięcy), przeszkoleni w zakresie technologii robót, podstaw BHP i ochrony przeciwpożarowej.
4. Robót nie mogą wykonywać osoby z uszkodzeniami naskórka, alergicznymi chorobami skóry oraz uczulone na antyseptyki.
5. W czasie pracy stosować odzież ochronną (ubranie – kombinezon, fartuchy ochronne z tkanin powlekanych, rękawice ochronne powlekane, obuwie) oraz sprzęt ochrony osobistej /okulary ochronne w szczelnej obudowie, maski przeciwgazowe z pochłaniaczem/.
6. Sprzęt i odzież ochronną przechowywać należy w wydzielonych pomieszczeniach.
7. Zachować higienę osobistą – przerywając lub kończąc pracę należy umyć ręce i twarz w ciepłej wodzie z mydłem; przed rozpoczęciem pracy ręce i twarz nacierać kremem.



8. W czasie pracy nie wolno spożywać posiłków, palić tytoniu, dotykać rękami ciała, zwłaszcza oczu.
9. Do robót używać naczyń przeznaczonych wyłącznie do tego celu.
10. Stanowisko robocze powinno być zaopatrzone w podstawowe urządzenia higieniczno – sanitarne, apteczkę oraz właściwy sprzęt p.poż. (gaśnice, woda, piasek).
11. Stanowisko pracy zabezpieczyć podsypką z trocin, a nasyczone trociny ostrożnie spalić porcjami w wydzielonym miejscu.
12. Opróżnionych opakowań nie używać do przechowywania artykułów spożywczych lub wody – po całkowitym zużyciu impregnatu opakowania zwrócić.
13. Impregnaty należy przechowywać w zamkniętych opakowaniach, w wydzielonych pomieszczeniach, z dala od artykułów spożywczych i pasz oraz w warunkach uniemożliwiających dostęp osób trzecich, nie mogą być przewożone razem z produktami żywnościowymi.
14. Spalenie drewna zniszczonego przez grzyby i owady, usuniętego z budynku powinno być przeprowadzone w wydzielonym miejscu w odległości minimum 15 metrów od budynków ogniotrwałych i 50 metrów od budynków drewnianych.
15. Nie dopuścić do skażenia gruntu, studni i wód gruntowych.

#### 15. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej, oceny stanu technicznego ścian, stropu, więźby dachowej, pokrycia i badań makroskopowych stwierdza się co następuje:

1. Ściany drewniane od strony zewnętrznej są niewystarczająco zabezpieczone przed korozją biologiczną (na powierzchni ścian rozwijają się grzyby domowe i glony, drewno miejscowo jest porażone przez owady).
2. Pozostawienie drewna bez zabiegów zwalczających grzyby domowe, owady, glony oraz zabiegów zabezpieczających przed dalszą korozją biologiczną spowoduje obniżenie jego wytrzymałości, a w dalszej kolejności jego całkowite zniszczenie.
3. Pokrycie dachowe ze słomy znajduje się w dobrym stanie technicznym.

#### 16. ZALECENIA

W celu usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości należy:

1. Wykonać zabiegi polegające na zwalczaniu glonów oraz na zabezpieczaniu powierzchni przed glonami.
2. Wykonać zabiegi polegające na zwalczaniu grzybów domowych i owadów na powierzchniach porażonych przez w.w. szkodniki.



3. Wykonać zabiegi zabezpieczające elementy drewniane przed korozją biologiczną.
4. Wszystkie środki chemiczne zastosowane w budynku powinny posiadać aktualne certyfikaty lub aprobaty techniczne Instytutu Techniki Budowlanej i atesty higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, lub deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności.

Jeżeli w czasie prac odgrzybieniowych, prac związanych ze zwalczaniem glonów i owadów oraz prac związanych z zabezpieczaniem elementów drewnianych przed korozją biologiczną pojawią się nowe okoliczności, nie uwzględnione w ekspertyzie, o dodatkowe wyjaśnienie należy zwrócić się do wykonawcy niniejszej ekspertyzy.

#### **17. UWAGI**

1. W przypadku powstania wątpliwości lub niejasności dotyczących wykonawstwa robót odgrzybieniowych, prac związanych ze zwalczaniem owadów, należy zwrócić się do autora niniejszej ekspertyzy o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia,
2. Autor ekspertyzy nie odpowiada za wady ukryte, których nie mógł stwierdzić w czasie wizji lokalnej.
3. Ustalenia zawarte w ekspertyzie są ważne przez okres 1 roku od daty powstania opracowania.

#### **18. AKTY PRAWNE**

1. Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (t. j. Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118, ze zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 r., ze zmianami),
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z 2004 r. poz. 881),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 z 2004 r., poz. 2041),
5. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. nr 32 z 2004 r., poz. 571),