

EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO-BUDOWLANA

TEMAT: Ocena stanu technicznego elementów budynku pod kątem oddziaływania: zawilgocenia, zagrzybienia i porażenia przez owady niszczące drewno.

OBIEKT: Budynek mieszkalny wielorodzinny.

LOKALIZACJA: ul. Daszyńskiego 5, Nowy Dwór Mazowiecki, os. Centrum
dz. nr ewid. 48, obr. 31 8-05.

ZLECENIODAWCA: Studio Architektury Gamma sp. z o.o. z siedzibą w Białymstoku,
ul. Opolska 15, NIP: 9662091851, KRS: 0000503182.



	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Antoni Zieniuk	8.07.2019r.	 mgr inż. Antoni Zieniuk Polskie Stow. Mykologów Budowniczą Specjalizacja Mykologiczno-Budowlana nr 28/Sp/03/11
Sprawdził:	mgr Małgorzata Stempniewska	8.07.2019r.	RZECZOZNAWCA MYKOLOGICZNY POLSKIEGO STOWARZYSZENIA MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA  mgr Małgorzata Stempniewska uprawnienia nr 81/2015

OLMONTY, lipiec 2019r.

Spis treści

1.	Dane ogólne	3
1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
1.2.	Zakres opracowania	3
1.3.	Podstawa formalna opracowania.....	3
1.4.	Podstawa prawna opracowania	3
1.5.	Podstawa merytoryczna opracowania	3
2.	Opis techniczny budynku.....	4
3.	Ocena stanu technicznego budynku na zewnątrz.....	4
3.1.	Dach	5
3.2.	Elewacje.....	6
4.	Ocena stanu technicznego budynku wewnątrz.....	7
4.1.	Poddasze	8
4.2.	Klatka schodowa.....	11
5.	Identyfikacja wykrytych gatunków grzybów i owadów metodą makroskopową	14
6.	Przyczyny zagrzybienia i porażenia budynku przez owady.....	16
7.	Zawilgocenie budynku	16
8.	Wnioski	16
9.	Zalecenia	17
9.1.	Zalecenia do wykonania prac biobójczych	18
10.	Zalecenia BHP	18
10.	Zastrzeżenia i klauzule	18
11.	Załącznik nr 1 - Wykaz przykładowych produktów do dezynfekcji i renowacji o.....	20
	właściwościach biobójczych	20

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są elementy konstrukcji budynku mieszkalnego wielorodzinnego (bez mieszkań): ściany, stropy, słupy, stolarka otworowa i więźba dachowa, położonego przy ul. Daszyńskiego 5 w Nowym Dworze Mazowieckim, na terenie osiedla Centrum.

1.2. Zakres opracowania

- 1.2.1. Ocena stanu elementów konstrukcji budynku: stropów, słupów, stolarki otworowej i więźby dachowej budynku pod kątem porażenia biologicznego: występowania grzybów, chrząszczy - technicznych szkodników drewna, porostów, glonów, mchów, stanu zawilgocenia i zasolenia przegród.
- 1.2.2. Wskazanie sposobu postępowania (wskazanie środków naprawczych) dla poszczególnych elementów budowlanych.
- 1.2.3. Opracowanie dokumentacji fotograficznej pokazującej miejsca korozji biologicznej, zawilgocenia, zasolenia, obecności mikroorganizmów z opisem lokalizacji obiektu na fotografii oraz charakterystyką uszkodzenia.

1.3. Podstawa formalna opracowania

Umowa zawarta dnia 23 kwietnia 2019r. z Firmą: Studio Architektury Gamma sp. z o.o. z siedzibą w Białymstoku, ul. Opolska 15, NIP: 9662091851, KRS: 0000503182, na wykonanie ekspertyzy mykologiczno-budowlanej.

1.4. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 81 poz. 716 z późniejszymi zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47 poz. 401).

1.5. Podstawa merytoryczna opracowania

- 1.5.1. Wizja lokalna przeprowadzona dnia 5.07.2019r.
- 1.5.2. Dokumentacja fotograficzna autora opracowania z oględzin obiektu w dniu 5.07.2019r.
- 1.5.3. Rysunki techniczne, dokumentacja fotograficzna, PFU udostępnione przez Zleceniodawcę.

2. Opis techniczny budynku

Lokalizacja: ul. Daszyńskiego 5 w Nowym Dworze Mazowieckim, na terenie osiedla Centrum.

Budynek w zabudowie szeregowej, murowano-drewniany, częściowo podpiwniczony, dwukondygnacyjny, zwieńczony dachem dwuspadowym, o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej, pokryty papą na deskowaniu pełnym, wzniesiony w roku 1901 na planie prostokąta. Mury grubości ok. 45 cm, stropy korytarzy, spoczników, międzykondygnacyjne oraz konstrukcja klatki schodowej drewniana. Stolarka otworowa mieszana: drewniana, plastikowa. Elewacje wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Kondygnacje parteru i piętra w elewacji wschodniej i zachodniej dzieli w poziomie stropu dwustopniowy gzyms. Rynny i rury spustowe plastikowe odprowadzają wody opadowe bezpośrednio na grunt wokół budynku. Elewacja wschodnia przylega bezpośrednio do ciągu pieszego z betonowej kostki, wschodnia i północna z gruntem a południowa łączy się z sąsiednim budynkiem z zabudowy ciągłej.

3. Ocena stanu technicznego budynku na zewnątrz

W wyniku oględzin stwierdzono następujące uszkodzenia i usterki negatywnie wpływające na stan techniczny budynku, stwarzające korzystne warunki rozwoju szkodników biologicznych.

- stan elewacji budynku - spękania murów i tynków, duże ubytki tynków,
- dach - brak obróbek blacharskich na połączeniu dachu z sąsiednim budynkiem,
- stan urządzeń odprowadzających wody opadowe (rynny, rury spustowe) – przeprowadzono wymianę na nowe plastikowe – stan bardzo dobry,
- stan izolacji przeciwwilgociowych poziomych, pionowych – brak skutecznych izolacji przeciwwilgociowych poziomych i pionowych zewnętrznych fundamentów oraz w strefie przyziemia ponad powierzchnią terenu, przeciwdziałających rozbryzgowi wód opadowych,
- stan stolarki otworowej - okna drewniane skrzynkowe, miejscowe ubytki - stan zły, plastikowe, zespolone - stan bardzo dobry, drzwi wejściowe drewniane obite blachą – stan zły,

3.1. Dach



Fot. 1-5. Pokrycie dachu papą nie wykazuje uszkodzeń. Brak obróbek blacharskich na połączeniu dachu z sąsiednim budynkiem.

3.2. Elewacje



Fot. 6-14. Widoczny ogólny zły stan elewacji: odspojenia tynków i cegieł, spekania murów, odspojenie cokołu w strefie przyziemia.



Fot. 15-19. Budynek wyposażony w nowe rynny, widoczne odspojenia i uszkodzenia cokołu w strefie przyziemia.

4. Ocena stanu technicznego budynku wewnątrz

W wyniku oględzin stwierdzono następujące uszkodzenia i usterki negatywnie wpływające na stan techniczny budynku, stwarzające korzystne warunki rozwoju szkodników biologicznych.

- stan więźby dachowej – miejscowa korozja biologiczna słupów, krokwi i deskowania, lokalnie przeciekające pokrycie, liczne pęknięcia, uszkodzone połączenia krokwi, część krokwi doraźnie wzniesiona deskami, płatwie wzmocnione deskami przymocowanymi na pojedyncze wkręty - stan awaryjny,
- stan drewnianych elementów klatki schodowej – drewniane stopnie, spoczniki, pochwytty, przęsła – stan zły,
- stan ścian wewnętrznych i sufitów klatki schodowej - ubytki tynków i warstw malarskich - stan zły,

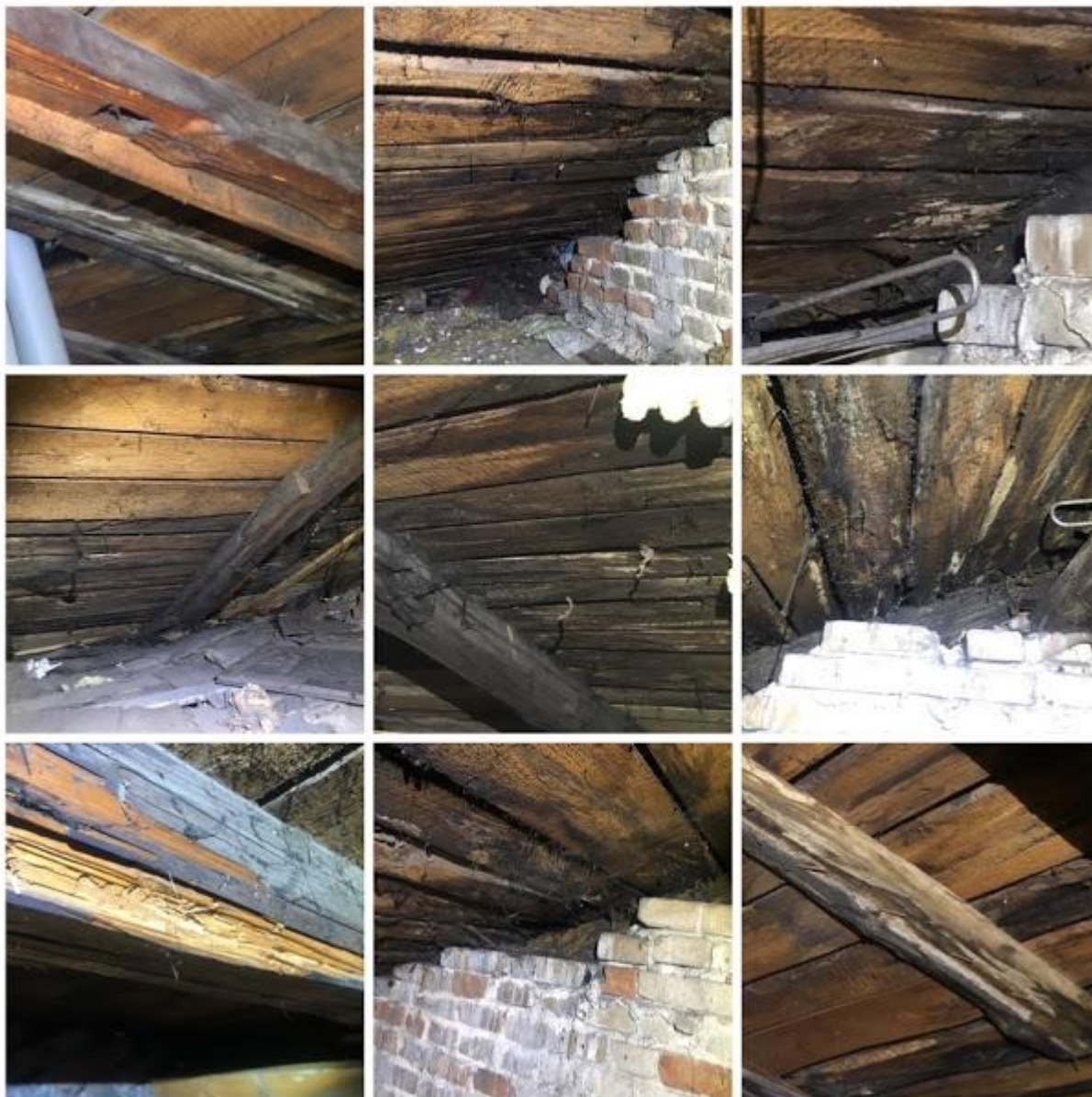
4.1. Poddasze



Fot. 20-26. Więźba dachowa i deskowanie – licznie występujące otwory wylotowe i żerowiska spuszczela pospolitego (*Hylotrupes bajulus*) i kołatka domowego (*Anobium punctatum*), widoczne zasuszone fragmenty grzybni grzyba domowego (*Serpula lacrymans*), rozkład brunatny drewna.

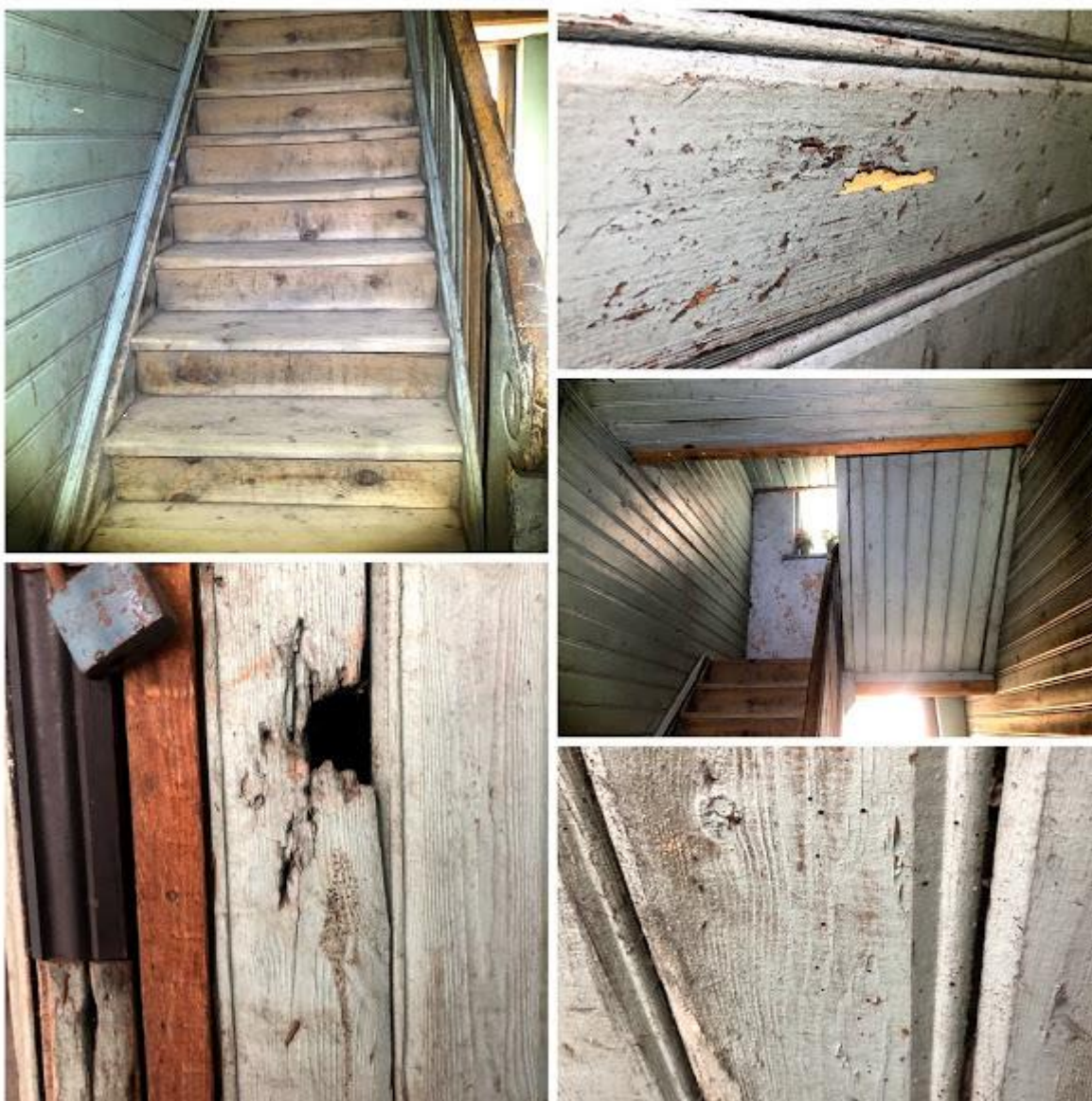


Fot. 27-32. Więźba dachowa i deskowanie – Spękania na połączeniu krokwi, widoczne zasuszone fragmenty grzybnia grzyba domowego (*Serpula lacrymans*).



Fot. 33-41. Więźba dachowa i deskowanie – Spękania na połączeniu krokwi, widoczne zasuszone fragmenty grzybni grzyba domowego (*Serpula lacrymans*), żerowiska spuszczela pospolitego (*Hylotrupes bajulus*).

4.2. Klatka schodowa



Fot. 42-46. Klatka schodowa – uszkodzone pochwyty, przęsła, stopnice, deski boazerii z licznymi otworami wylotowymi kołatka domowego (*Anobium punctatum*).



Fot. 47-52. Klatka schodowa – uszkodzone pochwyty, ubytki w przęśle, ruchomy podest, uszkodzone stopnice, żerowiska kołatka domowego (*Anobium punctatum*) i spuszczela pospolitego (*Hylotrupes bajulus*) z licznymi otworami wylotowymi.



Fot. 53-57. Klatka schodowa – uszkodzone pochwyty, żerowiska kołatka domowego (*Anobium punctatum*) i spuszczela pospolitego (*Hylotrupes bajulus*) z licznymi otworami wylotowymi, złuszczenia powłok malarskich.



Fot. 58-60. Klatka schodowa – spekania tynków i odspojenia powłok malarskich na ścianach murowanych, powyginane deski sufitowe, żerowiska kołatka domowego (*Anobium punctatum*).

5. Identyfikacja wykrytych gatunków grzybów i owadów metodą makroskopową

W trakcie oględzin przeprowadzono pomiary wilgotności względnej powietrza oraz temperatury za pomocą urządzenia do pomiaru wilgotności względnej i temperatury powietrza TESTO 610, zgodnego z Dyrektywą WE: 89/336/EWG.

Wilgotność względna powietrza w dniu badania wewnątrz budynku wynosiła 45%, temperatura 20°C.

W opracowaniu przyjęto kryteria klasyfikacji drewna użytkowego w obiektach budowlanych w zależności od stopni zniszczenia: przez grzyby domowe oraz owady – techniczne szkodniki drewna budowlanego.

Stopnie zniszczenia drewna przez grzyby domowe:

I stopień – porażenie drewna przez grzyby zaliczone do I i II grupy; porażenie powierzchniowe do 10% przekroju drewna, ze zmianą naturalnego koloru; drewno należy odgrzybić preparatami grzybobójczymi; występuje gdy nośność konstrukcji nie jest zagrożona; by pozostawić w budynku, konieczne jest przeprowadzenie obliczeń nośności.

II stopień – porażenie drewna przez grzyby zaliczone do I i II grupy; wyraźna zmiana koloru drewna na ciemnobrązowy; na powierzchni drewna występują podłużne i poprzeczne spękania, włókna drewna ulegają rozwarstwieniu; zmiany struktury do głębokości ≤ 3 cm. uszkodzeniu uległo nie więcej niż 25% przekroju poprzecznego elementu; należy przeprowadzić obliczenia nośności;

III stopień – całkowita zmiana struktury drewna na głębokości powyżej 3-4cm i w przekroju poprzecznym elementu powyżej 25% powierzchni przekroju poprzecznego; wyraźne głębokie spękania pryzmatyczne: podłużne i poprzeczne; drewno zmienia zabarwienie na ciemnobrunatne, w palcach można je rozetrzeć na proszek; element nie spełnia dotychczasowej funkcji wytrzymałościowej; uszkodzone drewno należy usunąć i poddać utylizacji;

Grzyb domowy właściwy - *Serpula lacrymans*

Grzyb ten jest sprawcą większości uszkodzeń drewna konstrukcyjnego w rozpatrywanym budynku (dokumentacja fotograficzna). Atakuje drewno rodzajów iglastych i liściastych. Wywołuje szybki i intensywny rozkład drewna o typie zgnilizny brunatnej. Na powierzchni powstają spękania, zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym. Spękania szybko pogłębiają się i dzielą zniszczone drewno na pryzmatyczne klocki. Porażone drewno staje się lekkie i kruche. Grzyb ten rozwija się przy wilgotności drewna na poziomie 27-40%. Większość grzybów domowych ma zdolność do samoczynnego wytwarzania wilgoci w procesie przemiany materii. Rozwój grzybnia może odbywać się w ciemności. Zaliczany jest do pierwszej grupy grzybów budowlanych – najbardziej szkodliwych, powodujących silny i szybki rozkład drewna. Ubytek suchej masy drewna po 6 miesiącach wynosi 50%, a wytrzymałość na ścislenie zmniejsza się w tym czasie do 30% wytrzymałości drewna zdrowego. Jest najgroźniejszym z grzybów domowych, poraża nie tylko drewno, ale i przerasta mury, beton i inne materiały budowlane.

Stopnie zniszczenia drewna przez owady:

I stopień – zniszczenia powierzchniowe; nieliczne otwory wylotowe z nie znacznym uszkodzeniem drewna; struktura spękanych warstw nienaruszona; drewno po oczyszczeniu, usunięciu stoczonej warstwy i zabezpieczeniu środkami owadobójczymi może być pozostawione lub ponownie wprowadzone do budynku;

II stopień – zniszczenia wgłębne; stan elementów poważny bądź krytyczny; liczne otwory wylotowe, gęsta sieć chodników larwalnych; częściowa lub całkowita zmianę struktury drewna; uszkodzenia głębokie; wyraźny spadek wytrzymałości elementów;

Kołatek domowy – *Anobium punctatum*

Otwory wylotowe chrząszcza - kołatka domowego występują w drewnianych elementach stolarki otworowej jak również w drewnie konstrukcyjnym ścian, belek stropowych i więźbie dachowej.

Chrząszcz barwy brązowej o długości 3-4mm. Najpospolitszy gatunek kołatka, jest najgroźniejszym szkodnikiem niszczącym drewniane elementy budynków. Rozwija się w wyrobionym drewnie liściastych i iglastych gatunków drzew. W odróżnieniu od innych gatunków owadów niszczących drewno ściśle związany jest z budynkami ze względu na wrażliwość na duże mrozy. Opanowuje powietrzno-suche drewno, żeruje głównie w bielu. Owad ten w sprzyjających warunkach opanowuje drewno przez szereg pokoleń aż do zupełnego zniszczenia materiału. Preferuje miejsca o dużej wilgotności powietrza.

Spuszczel pospolity – *Hylotrupes bajulus*

Otwory wylotowe i ślady żerowania widoczne są w uszkodzonych belkach ścian zewnętrznych, ram okiennych, belkach stropowych. Szkodnik drewna iglastego o wilgotności od 8-16%, larwy tego gatunku żyją około 7 lat zanim przeobrażą się w postać dorosłą owada. Długość życia larwy zależy od właściwości odżywczych drewna, w niesprzyjających warunkach długość życia larw wynosi nawet kilkanaście lat. Larwy zasiedlają martwe i suche drewno drzew iglastych. Mogą się one rozwijać w nawet bardzo przesuszonym drewnie. Najczęściej drążą kanały w części bielastej drewna. Larwy ze względu na znaczne rozmiary drążą korytarze o średnicy 8 mm. Bardzo często pustoszą drewno do tego stopnia, że przestaje spełniać ono wymagania konstrukcyjne. Chrząszcze barwy brunatno-czarnej o długości około 20mm (samica), 30 mm (samiec). Obecność spuszczeła pospolitego w drewnie można stwierdzić na podstawie licznych otworów wylotowych w kształcie owalnych dziurek o wymiarach: wysokość 4-5 mm, długość 8-12 mm i wysypującej się z nich mączki drzewnej.

6. Przyczyny zagrzybienia i porażenia budynku przez owady

Do rozwoju grzybów dochodzi za pośrednictwem zarodników, grzybní, sznurów, owocników lub przez wprowadzenie do obiektu porażonego drewna. Jako organizmy żywe, potrzebują odpowiedniego środowiska i korzystnych warunków: dostępności składników odżywczych (najczęściej jest to drewno), zabezpieczenia w wodę, odpowiedniej temperatury otoczenia, dostępu tlenu, braku światła oraz odpowiedniego odczynu PH podłoża, służącego za pożywkę. Podobnie jest z owadami – technicznymi szkodnikami drewna budowlanego. Do rozwoju potrzebują: pożywienia (drewno), odpowiedniej temperatury i wody.

7. Zawilgocenie budynku

Stan więźby dachowej z licznymi śladami porażenia biologicznego i zaciekami świadczy o wcześniejszym (przed wymianą pokrycia dachowego, rynien i rur spustowych) występowaniu napływu wód opadowych do wnętrza poddasza oraz zalewanie elewacji. Uszkodzenia i spękania tynków wewnętrznych wskazują na występowanie kapilarnego podciągania wilgoci z powodu braku skutecznych izolacji poziomych i pionowych ścian.

8. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych oględzin wnioski są następujące:

- drewniane elementy konstrukcyjne więźby dachowej, porażone przez czynniki biotyczne: grzyby domowe i owady – techniczne szkodniki drewna budowlanego, należy poddać ocenie pod kątem ich właściwości w wypełnianiu funkcji konstrukcyjnych,

- po wymianie pokrycia dachowego na nowe oraz wymianie rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich powstrzymano proces zawilgacania konstrukcji więźby dachowej i deskowania, procesy rozwoju grzybów domowych i pleśniowych zostały spowolnione bądź zatrzymane (ślady zasuszonych grzybni),
- stwierdzono brak obróbek blacharskich na dachu w miejscu połączenia z sąsiednim budynkiem – może dochodzić do przecieków wód opadowych na poddasze,
- mimo wymiany rur spustowych na nowe, wody opadowe odprowadzane są na grunt bądź chodnik tuż przy ścianach budynków,
- odspojenia cokołu w strefi przyziemia ułatwiają przedostawanie się wód opadowych do murów, powodując ich zawilgocenie,
- drewniane elementy klatki schodowej wykazują duży stopień zużycia i są porażone przez owady – techniczne szkodniki drewna budowlanego,
- liczne uszkodzenia drewnianych elementów budynku spowodowane przez spuszczała pospolitego i kołatka domowego świadczą o dłuższym okresie ich zasiedlenia i braku działań zapobiegawczych.

9. Zalecenia

W celu przywrócenia budynkowi właściwego stanu technicznego należy wykonać gruntowny remont, w wyniku którego budynek spełni wymogi:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

W związku z występowaniem porażen biologicznych w budynku należy wykonać następujące prace:

- zdemontować uszkodzone przez grzyby domowe i chrząszcze elementy drewniane, a zdemontowane elementy wynieść poza budynek i oddać do utylizacji, nowe elementy należy wcześniej zabezpieczyć preparatami biobójczymi, dopuszczonymi do stosowania przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych,
- sprawdzić prawidłowość osadzenia belek stropowych i elementów konstrukcyjnych więźby, w gniazdach murów zewnętrznych bądź z nimi się stykających czy są zabezpieczone papą, folią bądź impregnacją wodochronną przed oddziaływaniem wilgoci,
- przeprowadzić ocenę i obliczenia wytrzymałościowe tych porażonych biologicznie elementów więźby, które można pozostawić bądź wzmocnić,
- pozostałe w budynku elementy drewniane poddać dezynfekcji za pomocą środków grzybobójczych, oraz dezynsekcji za pomocą środków owadobójczych (zabiegi wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta),
- odtworzyć system izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych: posadzek parteru, fundamentów, ścian fundamentowych - zabezpieczyć budynek przed wodą/wilgocią gruntową,
- po wykonaniu izolacji j. w. wykonać neutralizację soli budowlanych i tynki osuszające mury w poziomie parteru by zapobiec destrukcyjnym zjawiskom towarzyszącym procesom osuszania ścian,
- wyprawy tynkarskie w strefie przyziemia zabezpieczyć dodatkowo impregnatem hydrofobizującym, przeciwdziałającym zawilgacaniu ścian przez rozbryzg wód opadowych (dotyczy elewacji w bezpośrednim sąsiedztwie z betonowym ciągiem pieszym).

9.1. Zalecenia do wykonania prac biobójczych

Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 2002 r. o produktach biobójczych (Dz. U. z 2007 Nr 39, poz. 252) do obrotu i stosowania w budownictwie mogą być użyte środki biobójcze, dopuszczone i aktualizowane rokrocznie przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych

Do odgrzybiania należy użyć preparatów, które zawierają substancje czynne takie jak: kwas fosforowy, czwartorzędowe sole amonowe, kwas glikolowy, wodorotlenek sodu lub chlorek wapnia (wybrane produkty zawarto w Załączniku 1). Alternatywną dla metody chemicznej może być dezynfekcja przez ozonowanie.

Do zwalczania owadów technicznych drewna należy użyć produktów, które są umieszczone w Załączniku 1, alternatywą dla metody chemicznej (fumigacji) można zastosować technologię mikrofalową, polegającą na podgrzaniu drewna. Czynność należy powtórzyć trzykrotnie w odstępach tygodniowych.

10. Zalecenia BHP

W trakcie wykonywania zabiegów rozbiórkowych, dezynfekcyjnych i grzybobójczych należy przestrzegać przepisów ppoż. i BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 47 poz. 401) oraz informacji zawartych w ulotkach informacyjnych producentów i kartach charakterystyki środków a w szczególności stosować się do wymogów zawartych w rozdziale 11 rozporządzenia – „Roboty impregnacyjne i odgrzybieniewe”:

§ 171. 1. Roboty impregnacyjne i odgrzybieniewe powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi.

§ 172. Roboty impregnacyjne lub odgrzybieniewe powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót.

§ 173. 1. Teren, na którym będą prowadzone roboty impregnacyjne lub odgrzybieniewe, odpowiednio oznakowuje się.

2. Teren, o którym mowa w ust. 1, przygotowuje się w sposób uniemożliwiający skażenie środowiska w przypadku rozlania impregnatu.

3. W czasie wykonywania robót impregnacyjnych lub odgrzybieniewych nie prowadzi się, na tym samym stanowisku pracy, innych robót budowlanych.

§ 176. Osoby wykonujące roboty związane z przygotowaniem podłoża pod impregnację i narażone na pylenie powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej.

§ 181. Osoby wykonujące roboty impregnacyjne lub odgrzybieniewe powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do występujących zagrożeń.

§ 186. Osoby zatrudnione przy pracach, przy których istnieje możliwość zetknięcia się ze szkodliwymi dla zdrowia substancjami, powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej i krem ochronny. Przed rozpoczęciem impregnacji osoby te powinny natrzeć odkryte miejsca ciała kremem ochronnym.

§ 187. 1. W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych i odgrzybieniewych powinna znajdować się apteczka podręczna, zaopatrzona w szczególności w środki przeciw oparzeniom i zatruciom oraz środki opatrunkowe.

10. Zastrzeżenia i klauzule

1. Autorzy opinii mykologiczno-budowlanej nie odpowiadają za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnej.

2. Środki, które zostaną zastosowane do prac biobójczych, powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczające do stosowania.
3. W przypadku wystąpienia wątpliwości lub niejasności na etapie wykonywania robót związanych z tematem niniejszej ekspertyzy należy zwrócić się o dodatkowe informacje do autora opracowania.
4. Ekspertyza jest dziełem autorskim zgodnie z Ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 roku (Dz. U. 133 poz. 883 z późn. zm.) i bez zgody autora nie może być wykorzystana poza celem w niej określonym.
5. Niniejsza ekspertyza stanowi integralną całość i nie może być wykorzystywana fragmentarycznie.
6. Przedstawione wyniki badań wraz z opisem odnoszą się do sytuacji w dniu pobrania próbek.
7. Ekspertyza zawiera 21 ponumerowanych stron.

Opracował:



mgr inż. Antoni Zieniuk
Polskie Stow. Mykologów Budownictwa
Specjalizacja Mykologiczno-Budowlana
nr 28/Sp/03/11

11. Załącznik nr 1 - Wykaz przykładowych produktów do dezynfekcji i renowacji o właściwościach biobójczych

Nr pozwolenia na obrót i data wydania	Nazwa produktu biobójczego	Postać użytkowa produktu biobójczego i jego przeznaczenie	Rodzaj produktu biobójczego (Kategoria i grupa)	Termin ważności pozwolenia
1317/04 z dn. 08.07.2004	Adolit BQ 1	płynny koncentrat przeznaczony do ochrony drewna przed owadami i grzybami	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
1325/04 z dn. 14.07.2004	Adolit M flüssig	płynny koncentrat przeznaczony do zwalczania grzybów w drewnie	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
1328/04 z dn. 08.07.2004	Aidol Imprägniergrund GN	ciecz przeznaczona do ochrony drewna przed owadami, sinizną i zgnilizną, stosowana na zewnątrz	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
3270/07 z dnia 08.10.2007	Altax impregnat do drewna konstrukcyjnego	płyn o działaniu grzybobójczym przeznaczony do zwalczania grzybów pleśniowych występujących na murach, tynkach, powłokach malarskich, fugach itp., działa wybielająco na powierzchnie	Kat: I Grupy: 2	31.12.2024
3091/07 z dnia 20.03.2007	ANTYGRZYB	płyn do konserwacji konstrukcji murowanych	Kat: II Grupy: 10	31.12.2024
2317/05 z dnia 14.03.2005	BOCHEMIT QB	płyn przeznaczony do zwalczania grzybów pleśniowych oraz domowych występujących na murach	Kat: II Grupy: 10	31.12.2024
4588/11 z dnia 10.11.2011	BOCHEMIT QB HOBBY	płyn, preparat o działaniu grzybobójczym wobec grzybów pleśniowych przeznaczony do: 1. konserwacji i ochrony konstrukcji murowanych lub materiałów budowlanych, w szczególności murów, tynków cementowo-wapiennych i gipsowych, płyt gipsowo-kartonowych, posadzek, itp. 2. oczyszczania podłoża zainfekowanego zarodnikami grzybów pleśniowych przed nakładaniem powłok malarskich z farb dyspersyjnych wewnątrz budynków	Kat: II Grupy: 10	31.12.2024
4530/11 z dnia 02.09.2011	BORAMON STRONG - preparat grzybobójczy	płyn, preparat grzybobójczy do konserwacji konstrukcji murowanych lub materiałów budowlanych innych niż drewno	Kat: II Grupy: 10	31.12.2024
1305/04 z dn. 14.07.2004	DEKOLIT lakierobejca do drewna (bezbarwna, biała, heban, jodła, kasztan, mahoń, orzech, palisander, sosna, tik)	impregnat do drewna w postaci cieczy przeznaczony do usuwania grzybów, pleśni i glonów z drewna oraz murów	Kat: II Grupy: 8, 10	31.12.2024
3301/07 z dnia 29.10.2007	DEKOSOL	ciecz, produkt w postaci wodorozcieńczalnego koncentratu przeznaczony do ochrony drewna przed niszczącym działaniem korozji biologicznej - grzybami domowymi, owadami żerującymi w drewnie, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektów	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
5954/14 z dnia 20.10.2014	DULUX OWAD - KILER	Aerosol przeznaczony do konserwacji drewnianych mebli, schodów, boazerii oraz podłóg, zabezpiecza drewno oraz zwalcza owady niszczące drewno	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
1153/04 z dnia 23.06.2004	DULUX PŁYN DO USUWANIA PLEŚNI	impregnat do drewna w postaci cieczy przeznaczony do zabezpieczania drewna przed działaniem pleśni i glonów	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
1254/04 z dn. 23.06.2004	IMPREGNAT DO DREWNA "ZIELONY" koncentrat	produkt w postaci roztworu wodnego przeznaczony do impregnacji drewna, o działaniu profilaktycznym i zwalczającym grzyby domowe, grzyby pleśniowe, owady - techniczne szkodniki drewna; stosowany wewnątrz i na zewnątrz	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
1893/04 z dnia 09.12.2004	IMPREGNAT DO DREWNA KONSTRUKCYJNEGO V33	impregnat do drewna w postaci cieczy przeznaczony do zabezpieczania drewna przed działaniem grzybów i owadów	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony

2065/04 z dnia 21.01.2005	Impregnat do mebli i boazerii plus	impregnat do drewna w postaci cieczy, gotowy do użycia, jednokrotnego użycia; przeznaczony do zabezpieczania drewna przed działaniem ognia, grzybów domowych, pleśnią, glonami, bakteriami i owadami, dodatkowo zabezpiecza przed sinizną; do stosowania wewnętrznego i na zewnątrz; barwi drewno na kolor: bezbarwny, zielony (barwnik kontrolny)	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
3200/07 z dnia 06.08.2007	IZOHAN grzybostop	produkt w postaci cieczy, przeznaczony do zabezpieczania drewna konstrukcyjnego, montowanego w przestrzeniach otwartych, narażonych na działanie warunków atmosferycznych, jak i w pomieszczeniach zamkniętych przed działaniem owadów oraz grzybów domowych	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
3301/07 z dnia 29.10.2007	Preparat Antygrzybiczy FUNGI-KILL	ciecz, produkt w postaci wodorozcieńczalnego koncentratu przeznaczony do ochrony drewna przed niszczącym działaniem korozji biologicznej - grzybami domowymi, owadami żerującymi w drewnie, do stosowania wewnątrz i na zewnątrz obiektów	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
4153/10 z dnia 20.08.2010	RENOGAL	ciecz, przeznaczona do zabezpieczania drewna budowlanego, konstrukcyjnego przed działaniem owadów (technicznych szkodników drewna) oraz grzybów domowych powodujących głęboki rozkład drewna	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
4502/11 z dnia 01.08.2011	Tytan Impregnat do drewna konstrukcyjnego koncentrat	ciecz, przeznaczona do zabezpieczania drewna montowanego wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, przed działaniem grzybów domowych i owadów (technicznych szkodników drewna)	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
5201/13 z dnia 22.02.2013	Tytan Impregnat do drewna konstrukcyjnego koncentrat	płyn, przeznaczony do drewna w 1, 2 i 3 klasie użytkowania, tj. wewnątrz i na zewnątrz, dla elementów drewnianych nie mających bezpośredniego kontaktu z gruntem ani wodą powierzchniową, ale narażonych na częste bądź okresowe nawilżanie. Nadaje się do stosowania na wszystkie typy drewna konstrukcyjnego, np. na więźbę dachową, belki, dźwigary, elewacje drewniane, okna, bramy. Produkt skutecznie chroni drewno przed grzybami podstawczakami rozkładającymi drewno oraz chroni przed owadami technicznymi szkodnikami drewna (chrząszczami i termitami) i owadami technicznymi szkodnikami drewna (oprócz termitów) na drewnie już zainfekowanym.	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
6184/15 z dnia 06.05.2015	TYTAN Impregnat do drewna NW jednokrotnego krycia	Płyn do ochrony drewna przed działaniem grzybów powodujących siniznę, głęboki rozkład oraz owadami - szkodnikami technicznymi drewna	Kat: II Grupy: 8	31.12.2024
1736/04 z dnia 28.10.2004	TYTAN Środek grzybobójczy	płyn do usuwania pleśni	Kat: I Grupy: 2	na czas nieokreślony
1737/04 z dnia 28.10.2004	VIDARON Impregnat do drewna konstrukcyjnego (bezbarwny, brązowy, zielony)	ciecz do zwalczania owadów drążących drewno, ich jaj i larw, w każdym rodzaju drewna stosowanego wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń konstrukcyjne, likwiduje już obecnie owady oraz chroni drewno przed ich atakiem w przyszłości	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
0625/04 z dnia 23.02.2004	VIDARON Impregnat do drewna konstrukcyjnego koncentrat (bezbarwny, brązowy, zielony)	preparat grzybobójczy i owadobójczy w postaci koncentratu - w trzech wariantach: bezbarwny, zielony, brązowy - stosowany do długookresowej ochrony drewna	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony
0626/04 z dnia 23.02.2004	Wood Protector Impregnat do drewna konstrukcyjnego gotowy do użycia	preparat grzybobójczy i owadobójczy w postaci koncentratu - w trzech wariantach: bezbarwny, zielony, brązowy - stosowany do długookresowej ochrony drewna	Kat: II Grupy: 8	na czas nieokreślony