



# **Ekspertyza mykologiczna**

Ocena przedstawiona w niniejszym dokumencie została dokonana na podstawie analizy pomiarów przeprowadzonych w wymienionym budynku.

Na ekspertyzę mykologiczną przedstawioną w niniejszym dokumencie składa się część techniczno-budowlana (od strony nr 3 do strony nr 12) oraz część mykologiczna (od strony nr 13 do strony nr 17).



**732 081 245**



**[kontakt@dezynfeusz.pl](mailto:kontakt@dezynfeusz.pl)**



**[dezynfeusz.pl](http://dezynfeusz.pl)**

1. Część techniczno-budowlana	3
2. Szczegółowy zakres i cel opracowania	4
3. Podstawa opracowania	4
4. Ogólna charakterystyka budynku	5
5. Pomiary inwentaryzacyjne i badania	8
6. Opis konstrukcji więźby dachowej	9
7. Ocena stanu technicznego istniejącej drewnianej konstrukcji dachu	9
- istniejące wady drewna konstrukcji więźby	9
8. Ocena istniejącego pokrycia dachu, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych kominów i ław kominiarskich	10
9. Rozwiązania techniczne związane z wymianą pokrycia dachu	10
10. Wnioski, zalecenia i uwagi końcowe części techniczno-budowlanej	11
11. Część mykologiczna	13
12. Rozbiórka więźby	14
13. Zabezpieczenie budynku przed wnikaniem wody	14
14. Uzasadnienie ekspertyzy	15
15. Stroczek domowy	15
16. Podsumowanie części mykologicznej	17
17. Identyfikacja rodzaju/gatunku grzyba i pleśni	18
18. Uprawnienia	29

## 1. Część techniczno-budowlana



**Tytuł opracowania**

Ekspertyza techniczna więźby dachu budynku pralni

**Adres obiektu**

Kliniczny Szpital Psychiatryczny SPZOZ w Rybniku  
ul. Gliwicka 33, 44-201 Rybnik

**Zamawiający**

W-Pol Sp. z o.o., ul. Kpt. Janiego 12, 44-200 Rybnik

**Stadium opracowania**

Ocena stanu technicznego wraz z ekspertyzą więźby  
dachowej na budynku pralni Klinicznego Szpitala  
Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku ul. Gliwicka 33

**Data opracowania**

Maj 2024

**Opracowujący, Projektant**

Maciej Hałęza  
upr. Nr 438/01  
specjalność konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

## 2. Szczegółowy zakres i cel opracowania

---

Celem opracowania jest przedstawienie uwarunkowań wykonania wymiany istniejącego pokrycia dachu.

Szczegółowy zakres opracowania obejmuje:

1. Ocenę stanu technicznego istniejącej drewnianej konstrukcji więźby dachu wraz z oceną mykologiczną.
2. Ocena istniejącego pokrycia dachu, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, kominów i ław kominiarskich.
3. Przedstawienie rozwiązań technicznych związanych z wymianą pokrycia dachu z papy, oraz więźby.
4. Przedstawienie rozwiązań konstrukcyjnych zapewniających bezpieczeństwo konstrukcji więźby dachowej i pokrycia dachu Pralni na budynku Pralni Klinicznego Szpitala Psychiatrycznego SPZOZ w Rybniku ul. Gliwicka 33, 44-201 Rybnik.

## 3. Podstawa opracowania

---

1. Wizje lokalne oraz pomiary inwentaryzacyjne konstrukcji poddasza dla potrzeb opracowania.
2. Badania organoleptyczne drewnianej konstrukcji więźby dachowej oraz pokrycia dachu i obróbek blacharskich.
3. Materiały fotograficzne z wizji lokalnej.
4. Mapa.
5. Inwentaryzacja budynku.
6. Obowiązujące normy budowlane:
  - a. PN-EN 1990-1-1:2002 Eurokod: Podstawy Projektowania Konstrukcji.
  - b. PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje - część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - c. PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje - część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenia śniegiem.
  - d. PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje - część 1-4: Oddziaływania ogólne - Obciążenia wiatru.
  - e. PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych - część 1-1:Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
  - f. PN-86/B-01013 Pochylenie połaci dachowych.
  - g. PN-61/B10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
7. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze:

- a. PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówka ceramiczną.
8. Wymagania i badania przy odbiorze:
  - a. PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
  - b. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna stosowane metody wytrzymałościowe.
9. Literatura przedmiotu:
  - a. Wacław Żeńczykowski - Budownictwo ogólne. Tom 2/1 Arkady 1981
  - b. Franciszek Kopkowicz - Ciesielstwo polskie Arkady 1958
  - c. Podręcznik Braas. Dachy spadziste. Wydawnictwo Braas Polska sp z o.o. Poznań 1995
  - d. Zbigniew Mielcarek - Budownictwo drewniane Arkady 1994
  - e. Zbigniew Dziarnowski, Wincenty Michniewicz - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych Arkady Warszawa 1974
  - f. Eugeniusz Masłowski, Danuta Spiżewska - Wzmacnianie konstrukcji budowlanych Arkadia Warszawa 1988
  - g. Lech Rudziński - Konstrukcje drewniane. Naprawy wzmocnienia, przykłady obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach Kielce 2010
  - h. Instrukcja ITB nr 355/98 Ochrona drewna biologicznego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi. Wymagania i badania. Warszawa 1998

## 4. Ogólna charakterystyka budynku

---

Budynek pralni przy ulicy Gliwickiej 33 składa się z 2 budynków:

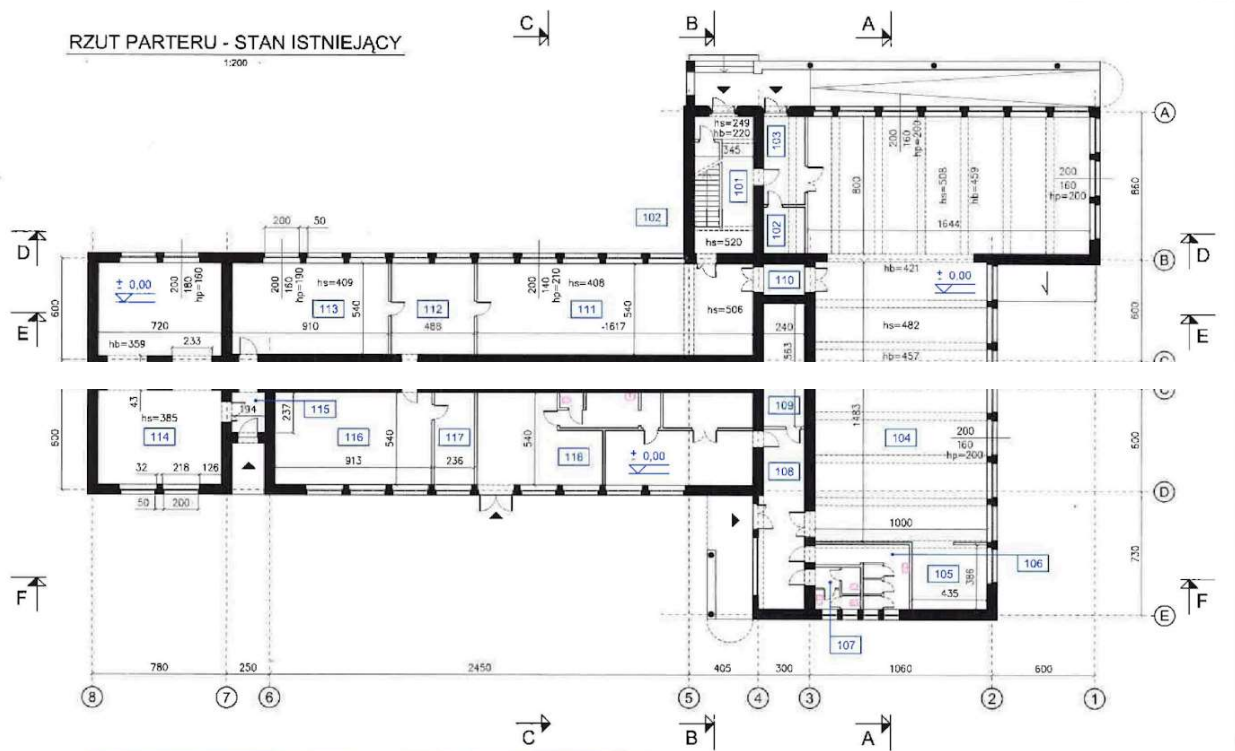
- Budynek parterowy o jednej kondygnacji nadziemnej i poddaszem nieużytkowym, budynek niepodpiwniczony.
- Budynek piętrowy o dwóch kondygnacjach poddaszem nieużytkowym, budynek podpiwniczony.

Budynek parterowy o wymiarach 12,00 x 34,80 m, jego wysokość kondygnacji 3,85. Konstrukcje budynku wzniesiono z cegły pełnej.

Budynek piętrowy o wymiarach 16,60 x 27,90 m, wysokość kondygnacji 4,5 m. Konstrukcje budynku wzniesiono z cegły pełnej.

# RZUT PARTERU - STAN ISTNIEJĄCY

1:200



101	KLATKA SCHODOWA	27,60 m <sup>2</sup>
102	MAGAZYN PODRĘCZNY	6,55 m <sup>2</sup>
103	KORYTARZ	12,36 m <sup>2</sup>

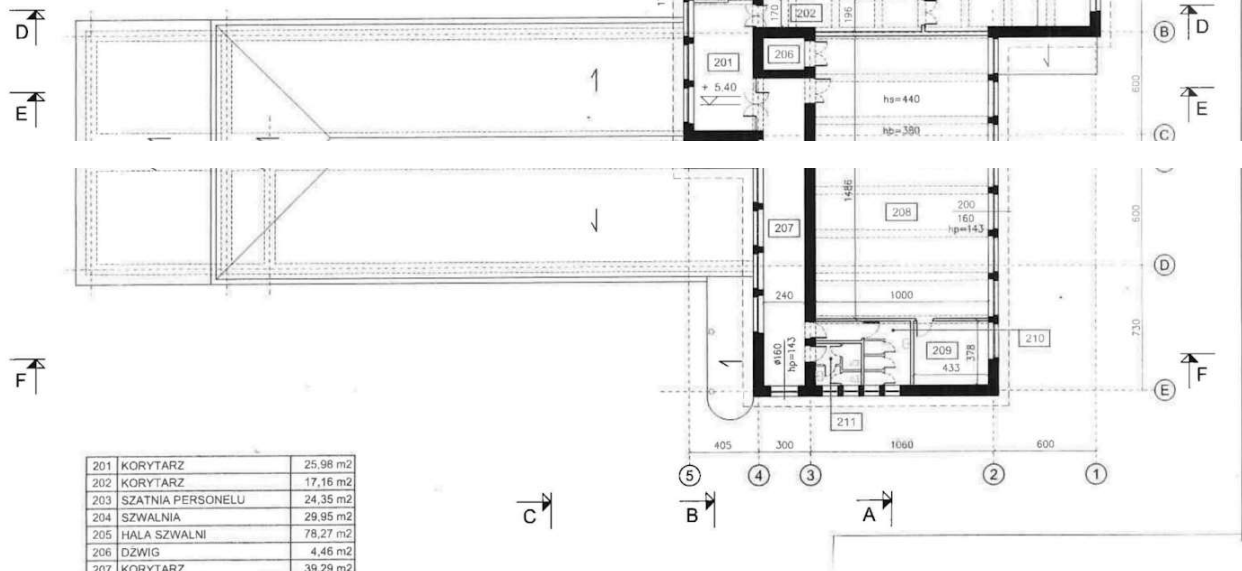
111	MAGIEL ELEKTRYCZNY	87,31 m <sup>2</sup>
112	POKÓJ SOCJALNY	26,35 m <sup>2</sup>
113	PRASOWNIA RĘCZNA	49,14 m <sup>2</sup>

104	HALA MASZYN PRALNICZYCH	283,90 m <sup>2</sup>
105	PRALNIA RĘCZNA	16,77 m <sup>2</sup>
106	ŁAZIENKA	13,78 m <sup>2</sup>
107	WC	6,61 m <sup>2</sup>
108	KORYTARZ	25,41 m <sup>2</sup>
109	POM. TECHNICZNE ELEKTR.	13,51 m <sup>2</sup>
110	DZWIG	4,46 m <sup>2</sup>

114	MAGAZYN BIELIZNY	81,00 m <sup>2</sup>
115	ŁĄCZNIK	4,60 m <sup>2</sup>
116	POKÓJ SOCJALNY	49,30 m <sup>2</sup>
117	POKÓJ KIEROWNIKA	12,74 m <sup>2</sup>
118	DEZYNFEKTORNA	87,26 m <sup>2</sup>
RAZEM PARTER		808,85 m <sup>2</sup>

# RZUT PIĘTRA - STAN ISTNIEJĄCY

1:200



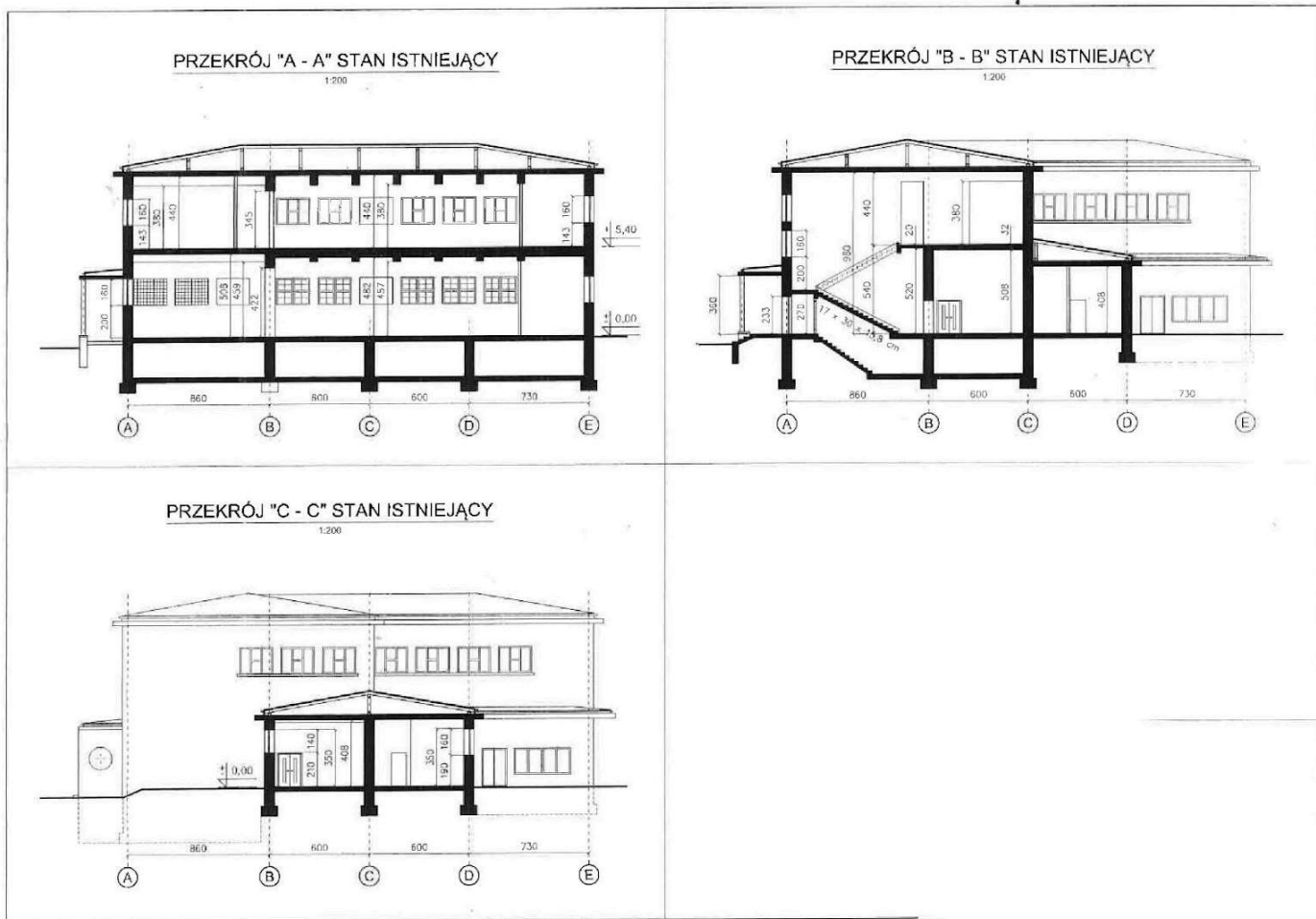
201	KORYTARZ	25,98 m <sup>2</sup>
202	KORYTARZ	17,16 m <sup>2</sup>
203	SZATNIA PERSONELU	24,35 m <sup>2</sup>
204	SZWALNIA	29,95 m <sup>2</sup>
205	HALA SZWALNI	78,27 m <sup>2</sup>
206	DZWIG	4,46 m <sup>2</sup>
207	KORYTARZ	39,29 m <sup>2</sup>

208	SUSZARNIA	148,56 m <sup>2</sup>
209	MAGAZYN KASACYJNY	16,35 m <sup>2</sup>
210	ŁAZIENKA	13,36 m <sup>2</sup>
211	WC	6,61 m <sup>2</sup>

RAZEM PIĘTRO	404,34 m <sup>2</sup>
--------------	-----------------------

OGÓŁEM PARTER + PIĘTRO	1213 m <sup>2</sup>
------------------------	---------------------





## 5. Pomiary inwentaryzacyjne i badania

Pomiary inwentaryzacyjne oraz organoleptyczne badania drewnianej konstrukcji więźby dachowej wykonano dla potrzeby oceny stanu technicznego, w tym oceny mikologicznej oraz analizy statycznej, której celem jest weryfikacja stateczności konstrukcji więźby dachowej. Do wykonania pomiarów użyto dalmierz laserowy, taśmy stalowe oraz suwmiarki.

Wynikiem inwentaryzacji budowlanej jest przekrój więźby dachowej z określeniem przekrojów poprzecznych elementów konstrukcji.

Wynikiem badań organoleptycznych były podstawą oceny mikologicznej oraz posłużyły do określenia założeń materiałowych dla analizy statycznej elementów więźby.



## 6. Opis konstrukcji więźby dachowej

---

1. Drewnianą więźbę dachową budynku wykonano jako płatwiowo kleszczową dwuspadkową. Dach kryty deskami oraz papą.
2. Krokwie wykonano jako łączone w kalenicy.
3. Ścianki stolcowe więźby płatwiowo - kleszczowej, ustawiono symetrycznie względem kalenicy, składają się z płatwi o przekroju 20x20 oraz słupów o przekroju 20x20cm.
4. Kleszcze o przekroju 2x22x25cm usytuowane w płaszczyźnie słupów, połączone za pomocą śrub z krokwiami, zapewniają sztywność konstrukcji dachu w kierunku poprzecznym.
5. Podwalina z desek 14x4cm o zróżnicowanej przekazującej obciążenia słupów na strop żelbetowy w kierunku prostopadłym do ich rozpiętości.
6. Pokrycie dachu deskami oraz papą termozgrzewalną.

## 7. Ocena stanu technicznego istniejącej drewnianej konstrukcji dachu

### - istniejące wady drewna konstrukcji więźby

---

Ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji dachu dokonano na podstawie szczegółowych badań organoleptycznych więźby dachowej dokonanych z poziomu stropu poddasza.

Badania przeprowadzono pod kątem wykrycia wad drewna oraz występowania oznak korozji biologicznej, której przyczyną może być zarówno porażenie tarcicy przez grzyby jak i przez owady.

W trakcie badań wszystkie elementy konstrukcji więźby znajdowały się w stanie powietrzno-bardzo zawilgoconym. Stwierdzono występowanie na powierzchni drewna śladów wcześniejszych zacieków w postaci odbarwień drewna przy miejscach nieszczelności pokrycia. W wielu miejscach zaobserwowano zawilgocenie więźby dachowej ze względu na przecieki w poszyciu i obróbkach przy kominach.

Zaobserwowano występowania grzybów w postaci grzybni. W powietrzu unosi się specyficzna woni - nieprzyjemnego zapachu stęchlizny. Drewno pod zaobserwowanym nalotem zachowało jeszcze swoje właściwości mechaniczne, twardość i prawidłową strukturę. W żadnym odsłoniętym miejscu więźby dachowej nie stwierdzono występowania murszu miękkiego (zgnilizny miękkiej) drewna. Stwierdzono liczne pęknięcia dyskwalifikujące drewno jako materiał konstrukcyjny.

Badane drewno w miejscach przecieku jest porażone grzybem domowym - pleśniami, natomiast nie jest zaatakowane przez owady.

Na podstawie powyższych ustaleń obecną klasę zagrożenia drewna grzybami domowymi istniejących elementów konstrukcji więźby dachowej użytkowanych w złych warunkach wentylacji poddasza. Drewno zawilgocenie oraz zła możliwością osychania.

Istniejące wady drewna konstrukcji więźby dachowej. Pęknięcia drewna są spowodowane wskutek nierównego kurczenia się zewnętrznych i wewnętrznych warstw drewna w okresie wysychania.

Pęknięcia powierzchniowe obciążają mechaniczną wytrzymałość drewna zwłaszcza na zginanie, Występujące pęknięcia dyskwalifikuje tarcicę jako elementu konstrukcji więźby.

## **8. Ocena istniejącego pokrycia dachu, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych kominów i ław kominiarskich**

1. Pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej układanej na zakład jest w złym stanie technicznym.
2. Obróbki blacharskie i rynny wykonano z blachy. Stan techniczny obróbek blacharskich oraz rynien należy określić jako zły.
3. Obróbki blacharskie.
4. W złym stanie technicznym. Widoczne zawilgocenia więźby dachowej przy kominach spowodowane są złym stanem obróbek (nieprawidłowo wykonane).
5. Widoczne zawilgocenia ścian wewnątrz budynku są wynikiem źle wykonanych obróbek blacharskich na styku niższego dachu ze ścianą budynku.
6. Instalacja odgromowa: Istniejąca instalacja odgromowa w złym stanie technicznym.

## **9. Rozwiązania techniczne związane z wymianą pokrycia dachu**

1. Zabezpieczenie więźby dachowej przeciw dalszej korozji biologicznej wraz z wymianą poszycia dachu (desek oraz papy).
  - a. Skuteczność środków ochrony przed korozją biologiczną ulega z upływem czasu stopniowemu obniżeniu. Dynamika tego zjawiska jest uzależniona od warunków eksploatacji (klasa zagrożenia) zastosowanej metody impregnacji (powierzchniowa, wgłębna) oraz od właściwości fizykochemicznych środka (a ściślej: substancji czynnej), takich jak

rozpuszczalnych w wodzie, lotność, względnie prężność pary, odporność na fotolizę, odporność na działanie podwyższonej ciepłoty otoczenia, odporność na kwasy, alkalia i rozpuszczalniki organiczne, a także od właściwości spoin (substancji błonotwórczych) oraz właściwości substancji uzupełniających.

- b. Konsekwencją obniżenia skuteczności impregnatów w funkcji czasu jest konieczność przeprowadzania powtórnego zabiegu, ponieważ od zakończenia budowy budynku minęło wiele lat.
2. Zabezpieczenie drewnianej konstrukcji dachu przeciw zawilgoceniu wodami opadowymi.
  3. Zaleca się zabezpieczenie drewnianej konstrukcji więźby, przed dalszemu zawilgoceniu wodami opadowymi, folią wstępnego krycia.
  4. Zapewnienie szczególności obróbek gzymsu, kominów, wywiewek i wylotów
  5. Wymianę poszycia z desek wraz z wymianą papy. Deski zawilgocone częściowo zgniłe.

## 10. Wnioski, zalecenia i uwagi końcowe części techniczno-budowlanej

---

Stan istniejącej więźby dachowej należy określić jako bardzo zły. Dach należy rozebrać poniżej poziomu stropu podtrzymującego słupy nośne więźby. Stan pokrycia z papy termozgrzewalnej oraz desek należy również określić jako bardzo zły. Brak szczelności pokrycia spowodował zawilgocenie wszystkich elementów konstrukcyjnych więźby oraz stropu pod dachem. Cała ścianka kolankowa jest zawilgocona i jest w złym stanie technicznym i nadaje się do rozbiórki i ponownego wykonania. Pozostałe elementy dachu, czyli obróbki blacharskie można stwierdzić, że również są w złym stanie technicznym, nie zapewniający szczelności dachu. Rynny oraz rury spustowe nadają się do wymiany.

Przyczyną braku szczelności pokrycia w takich newralgicznych miejscach jak styki z kominem i wywiewkami oraz włazów dachowych jest niski poziom wykonania oraz postępująca korozja obróbek.

Dach należy rozebrać wraz z więźbą i stropem pod strychem. Należy wykonać nowy strop z wieńcem, ściankę kolankową wzmocnioną żelbetowymi słupami a następnie nową więźbę dachową z pokryciem, obróbkami blacharskimi i rynnami. Wszystkie elementy konstrukcji dachowej powinny zostać zabezpieczone przed korozją biologiczną i ze względów przeciwpożarowych poprzez 3- krotne powlekanie roztworem preparatów solnych. Należy wykonać paroizolację dachu wraz z ociepleniem oraz szczelne poszycie dachu.

Strop żelbetowy jest cały zawilgocony i grozi zawaleniem stanowi on podparcie dla słupów podtrzymujących więźbę dachu. Zawalenie się stropu grozi zawaleniem całej konstrukcji dachu która wspiera się na tym stropie.

Dokumentacja fotograficzna pokazuje jak zapadają się miejsca pod słupami podpierającymi więźbę. W bardzo złym stanie są podwaliny, część podwalin wykonano z cegieł, które są zmurszałe i się rozpadają.

**W OBECNYM STANIE TECHNICZNYM STAN WIĘZBY DACHOWEJ KWALIFIKUJE JĄ DO ROZBIÓRKI WRAZ Z ELEMENTAMI KONSTRUKCYJNYMI KTÓRE ULEGŁY USZKODZENIU W WYNIKU ZAWILGOCENIA (STROP, ŚCIANKI KOLANKOWE).**

Data opracowania

Maj 2024

Opracowujący, Projektant

Nikodem Zając, Mykolog

Świadectwo Mykologiczne nr 12/SP/2020

**NIKODEM ZAJĄC**  
SPECJALISTA  
ŚWIADECTWO MYKOLOGICZNE  
NR 12/SP/2020 POTW. PRZEZ:  
POLSKIE STOWARZYSZENIE  
MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA

Na podstawie ekspertyzy technicznej więźby dachowej budynku pralni, sporządzonej przez Macieja Hałęzę, wynika, że drewniana konstrukcja dachu jest w bardzo złym stanie technicznym w tym dodatkowo między innymi z powodu porażenia przez grzyby domowe i podlega obowiązkowej wymianie (groźba zawalenia). W związku z tym, niniejsza część mykologiczna stanowi uzupełnienie ekspertyzy, potwierdzając niezbędne kroki w zakresie ochrony zdrowia pracowników oraz procedur usuwania zainfekowanych materiałów.

Wymagane wyposażenie ochronne obejmuje:

- Maski ochronne z pochłaniaczem: Maski klasy P3 lub odpowiednie maski pełnotwarzowe z filtrem HEPA, które skutecznie filtrują zarodniki grzybów i inne szkodliwe substancje.
- Ochronne kombinezony: Kombinezony wykonane z materiałów odpornych na penetrację zarodników grzybów. Kombinezony muszą być jednorazowe lub łatwe do dezynfekcji.
- Kaski ochronne: Kaski zapewniające ochronę głowy przed urazami mechanicznymi i potencjalnym kontaktem z zainfekowanymi powierzchniami.
- Kamizelki odblaskowe: Zapewniają widoczność pracowników na terenie budowy, zwłaszcza w miejscach o ograniczonej widoczności.
- Buty ochronne: Buty z wkładką antyprzebiciową oraz stalowymi noskami, które chronią stopy przed urazami i przebicciem.
- Rękawice ochronne: Rękawice chemoodporne i mechaniczne, które chronią ręce przed kontaktem z zarodnikami grzybów i innymi substancjami.
- Ochronne okulary: Okulary zapewniające pełną ochronę oczu przed pyłem i zarodnikami grzybów.

- Ostony na uszy: W przypadku prac w hałaśliwym środowisku, zaleca się stosowanie ochronników słuchu.
- Dezynfekcja narzędzi i sprzętu: Regularna dezynfekcja używanego sprzętu i narzędzi, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się zarodników grzybów.

Po usunięciu zainfekowanych elementów, pomieszczenia powinny być przewietrzone oraz starannie zdezynfekowane np. przez użycie generatorów ozonu o łącznej mocy minimum 40g, na przynajmniej godzinę, w miejscach w których znajdowały się porażone belki. Należy unikać przenoszenia materiałów z zarodnikami grzyba do innych części budynku oraz regularnie kontrolować stan techniczny konstrukcji.

## 12. Rozbiórka więźby

**Podczas rozbiórki więźby dachowej należy zachować szczególną ostrożność, aby nie roznieść zarodników grzybów.** Prace muszą być przeprowadzone w odpowiedniej kolejności. Przed rozpoczęciem prac należy dokładnie ocenić skalę infekcji i zaplanować kolejność demontażu elementów więźby. Usuwanie zainfekowanych materiałów powinno być przeprowadzane w sposób kontrolowany, aby zminimalizować emisję zarodników do powietrza. Zainfekowane materiały muszą być szczelnie zapakowane i wywiezione na wysypisko znajdujące się z dala od przedmiotowego budynku. Transport powinien odbywać przy szczelnym zabezpieczeniu elementów drewnianych, aby zapobiec przypadkowemu rozsiewaniu zarodników. Miejsce pracy powinno być zabezpieczone przez zastosowanie osłon i systemów wentylacji, które zminimalizują ryzyko rozprzestrzenienia się zarodników na inne części budynku. Po zakończeniu prac demontażowych miejsce powinno być dokładnie oczyszczone i zdezynfekowane.

## 13. Zabezpieczenie budynku przed wnikaniem wody

Po rozbiórce stropu należy podjąć natychmiastowe kroki, aby zabezpieczyć budynek przed wnikaniem wody opadowej. Należy zainstalować tymczasowe pokrycie dachowe, które zabezpieczy budynek przed deszczem i wilgocią. Wszystkie otwory w konstrukcji dachu i ścian powinny być starannie uszczelnione. Systemy odprowadzania wody deszczowej, takie jak rynny i spusty, muszą być sprawne i prawidłowo zamontowane. Rekomenduje się, aby prace te były realizowane w miesiącach suchych (czerwiec-wrzesień), co zminimalizuje ryzyko narażenia budynku na opady. Niezbędne jest regularne monitorowanie stanu zabezpieczeń i natychmiastowe naprawy w razie ich uszkodzenia.

## 14. Uzasadnienie ekspertyzy

---

W budynku stwierdzono obecność bardzo niebezpiecznych grzybów domowych, w tym *Serpula lacrymans*. Grzyby te charakteryzują się dużą ekspansywnością i mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń konstrukcji budynku. Ocena zagrożenia obejmuje wykonanie badań makroskopowych, które potwierdziły obecność *Serpula lacrymans*. Grzyb ten jest szczególnie niebezpieczny, gdyż jego zarodniki mogą łatwo przenikać przez materiały budowlane. Jedyną skuteczną metodą walki z tym grzybem jest całkowite usunięcie zainfekowanych elementów konstrukcji.

## 15. Stroczek domowy

---

W budynku stwierdzono obecność bardzo niebezpiecznych grzybów domowych, w tym *Serpula lacrymans*. Grzyby te charakteryzują się dużą ekspansywnością i mogą prowadzić do poważnych uszkodzeń konstrukcji budynku. Ocena zagrożenia obejmuje wykonanie badań makroskopowych, które potwierdziły obecność *Serpula lacrymans*. Grzyb ten jest szczególnie niebezpieczny, gdyż jego zarodniki mogą łatwo przenikać przez materiały budowlane. Jedyną skuteczną metodą walki z tym grzybem jest całkowite usunięcie zainfekowanych elementów konstrukcji.

*Serpula lacrymans* to gatunek grzybów z rzędu Boletales, należących do typu Basidiomycota, czyli podstawczaków. Gatunek ten nazywany jest również stroczkiem domowym lub stroczkiem łzawym. Ze wszystkich grzybów rozkładających drewno *Serpula lacrymans* jest uważany za najbardziej destrukcyjny dla drewnianych konstrukcji mieszkalnych. Jego szkodliwe działanie polega na zdolności kolonizacji drewna przez zarodniki i rozwój rozłożystej grzybni.

*S. lacrymans* ma zdolność do rozkładu celulozy, czyli polimeru, który nadaje drewnu odporność na rozciąganie. Destrukcyjny wpływ na drewno poprzez rozkład celulozy jest nazywany brunatną zgnilizną drewna.

Skutki działania brunatnej zgnilizny drewna są najczęściej obserwowane w krajach Europy północnej, zwłaszcza w przypadku starych i zaniedbanych budynków. Przyczyny techniczne zagrzybienia elementów budynku są zwykle związane z niewłaściwym projektowaniem, wykonaniem i eksploatacją budynków i mogą wynikać m.in.: braku właściwego odprowadzenia wód opadowych i przenikania wód gruntowych do wnętrza budynków, zastosowania niewłaściwych izolacji przeciwwilgociowych (poziomych i pionowych), niewystarczającej wentylacji pomieszczeń, niewłaściwej termoizolacji przegród budowlanych i



przemakania ścian zewnętrznych, nieszczelności pokryć dachowych (i braku ich bieżącej konserwacji), rozpoczęcia eksploatacji budynku bez dostatecznego jego wysuszenia, użytkowania pomieszczeń w sposób zwiększający ich wilgotność, wadliwie funkcjonujących instalacji wod.-kan., c.o. (lub ich awarii).

Wymienione wyżej przyczyny mogą stanowić bardzo dobre warunki dla rozwoju grzybni *S.lacrymans*, która rośnie w bardzo szybkim tempie i kolonizuje kolejne elementy drewnianej konstrukcji. Po intensywnym wzroście grzybni inicjowane jest rozmnażanie płciowe, wytwarzane są masywne, przypominające gąbkę owocniki, z których w ciągu tygodni lub miesięcy uwalniane są miliardy rdzawoczerwonych zarodników. Zarodniki mogą unosić się wraz z podmuchami wiatru i kolonizować kolejne budynki. Grzyb bardzo dobrze rozwija się w słabo wentylowanych pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (>20%). Mimo tego, że głównym źródłem składników odżywczych strocza domowego jest drewno, bardzo skutecznie kolonizuje również nieдрzewne materiały budowlane m.in. tynk, cegłę, kamień. Wydobywa z nich wapń oraz żelazo, które wykorzystuje do syntezy enzymów. Zawilgocony dom z elementami drewnianymi stanowi środowisko podobne do ściółki lasu umiarkowanego, w którym ten gatunek ewoluował. *Serpula lacrymans* nie wymaga światła do przetrwania. Grzyb potrzebuje jedynie minimalną ilość światła dla rozwoju owocników oraz w dalszej kolejności zarodników. Ponadto w zaawansowanym stadium rozwoju potrafi wytworzyć tzw. sznury, które służą jako „macki” poszukujące i dostarczające pokarm z miejsc oddalonych od głównego miejsca porażenia nawet o kilka metrów. Ponadto sznury mają możliwość przerastania np. przez ceglana ścianę stąd przegrody budowlane nie zawsze stanowią skuteczną ochronę przed kolonizacją *S.lacrymans*.

*Serpula lacrymans* stanowi poważne zagrożenie dla wszelkiego rodzaju drewnianych części budynków, więc konieczne jest znalezienie odpowiednich metod walki z dalszą degradacją zabudowań. Poleca się działania profilaktyczne, które mają na celu zminimalizowanie powstawania korzystnych warunków wzrostu grzyba. Rozkład drewna przez *S.lacrymans* jest w dużej mierze zależny od poziomu wilgotności, ważne jest również zapewnienie odpowiedniej wentylacji w budynkach. Dodatkowo opracowano wiele chemicznych środków ochronnych, które skutecznie walczą z brunatną zgnilizną drewna. Istnieją również doniesienia o możliwym wykorzystaniu grzybów z rodzaju *Trichoderma* w celu zwalczania *Serpula lacrymans*.

Poniżej przedstawiono wyniki badań próbek grzybów pleśniowych, które ukazują szkodliwość grzybów dla zdrowia pracowników i robotników przebywających w budynku. Wysoka obecność grzybów pleśniowych, takich jak *Acremonium*, *Alternaria*, *Paecilomyces*, *Penicillium*, niektóre z nich stanowią poważne zagrożenie zdrowotne. Analiza próbek wykazała wysokie stężenie zarodników grzybów pleśniowych, które mogą powodować problemy zdrowotne, takie jak zapalenia rogówki, infekcje skórne, grzybice paznokci, zapalenie ucha, alergie, astma i inne choroby układu oddechowego. Pracownicy muszą stosować odpowiednie środki ochronne, aby zminimalizować ryzyko narażenia na zarodniki pleśni. Zaleca się również regularne monitorowanie stanu zdrowia pracowników. Pomieszczenia, w których przeprowadzano prace, powinny być regularnie dezynfekowane, a systemy wentylacyjne muszą zapewniać odpowiednią wymianę powietrza, aby zminimalizować ryzyko ponownego zarażenia.

## 16. Podsumowanie części mykologicznej

---

Niniejsza część mykologiczna potwierdza i rozszerza informacje zawarte w ekspertyzie technicznej więźby dachowej, uwzględniając szczegółowe wytyczne dotyczące usuwania grzybów, środków ochrony indywidualnej oraz procedur zabezpieczania budynku. Dokumentacja ta jest niezbędna do kompleksowego podejścia do problemu porażenia grzybami i zapewnienia bezpieczeństwa pracowników oraz integralności konstrukcji budynku.

Poniżej znajduje się dokładna dokumentacja laboratoryjna dot. grzybów podlegających analizie (pleśnie) - od strony nr 208.

### Bibliografia:

1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22305095/>
2. <https://academic.oup.com/jimb/article/47/1/145/5996950?login=true>
3. <https://academic.oup.com/femsle/article/228/2/281/475729?login=true>
4. [http://www.itam.cas.cz/ARCCHIP/w08/w08\\_palfreyman2.pdf](http://www.itam.cas.cz/ARCCHIP/w08/w08_palfreyman2.pdf)
5. Inżynier Budownictwa nr 2/2021

## 17. Identyfikacja rodzaju/gatunku grzyba i pleśni

Badanie próbek pobranych przez specjalistę podczas inspekcji zostało przeprowadzone przez wykwalifikowany personel w profesjonalnym laboratorium mikrobiologicznym.

Informacje o badaniu	
Numer wymazówki	W_389
Adres miejsca pobrania próbki	Ul. Gliwicka 33, Rybnik 44-200
Opis miejsca pobrania próbki (pomieszczenie, lokalizacja)	Poddasze m.2 (drugie piętro). Pobrano z drewnianej belki.
Data pobrania próbki	25.03.2024
Metoda pobrania próbki	Próbkę pobrano według instrukcji I4/PR2/L1
Odstępstwa od metody pobrania próbki	
Próbkobiorca	Zlecniodawca
Uwagi	
Data przyjęcia próbki	27.03.2024
Data wykonania badania	27.03.2024 - 09.04.2024
Stan próbki	Bez zastrzeżeń

Wyniki badań	
Występowanie grzybów pleśniowych	TAK
Nazwa rodzajowa	
<i>Acremonium</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Alternaria</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Aspergillus</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Aureobasidium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Botrytis</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Chaetomium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Chrysosporium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Curvularia</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Circinella</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Cladosporium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Fusarium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Geomyces</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Geotrichum</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Gonatobotrys</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Mucor</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Paecilomyces</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Penicillium</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Pithomyces</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Rhizopus</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Stachybotrys</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Stemphylium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Trichoderma</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Ulocladium</i>	<input type="checkbox"/>
Nieoznaczone (tzw. <i>mycelia sterilia</i> )	<input checked="" type="checkbox"/>



Fot 1: Szalki po inkubacji. Posiew z wymazówki o numerze W\_389.

#### Komentarz do badania

W badaniu stwierdzono występowanie grzybów pleśniowych należących do rodzaju *Penicillium*, *Acremonium*, *Alternaria*, *Paecilomyces*.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki.

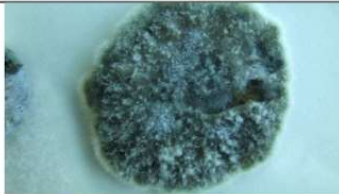




## CHARAKTERYSTYKA GRZYBÓW PLEŚNIOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W BADANYM POWIETRZU

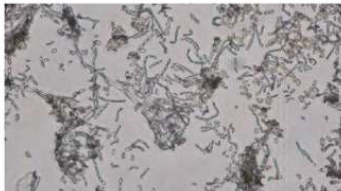
### *Acremonium*

 	Występowanie	<p>Grzyby z tego rodzaju występują w glebie, rozwijają się na szczątkach roślinnych, sianie i artykułach spożywczych. W budynkach pojawiają się na materiałach budowlanych takich jak włókno szklane stosowane do izolacji termicznej.</p> <p>Wysokie powinowactwo do wody sprawia, że gatunki <i>Acremonium</i> często rozwijają się w węzownikach chłodzących, uszczelkach okiennych i w wodzie w nawilżaczach powietrza.</p>
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Gatunki z rodzaju <i>Acremonium</i> mogą powodować zapalenie wsierdza, wnętrza gałki ocznej, rogówki, opon mózgowych i otrzewnej.</p> <p>Te grzyby są odpowiedzialne za występowanie zakażeń oportunistycznych, zwłaszcza wśród pacjentów z obniżoną odpornością i np. po przeszczepie szpiku kostnego.</p> <p>Produkują toksyny (Trichoteceny), które są niebezpieczne w przypadku spożycia.</p>

### *Alternaria*

  	Występowanie	<p>Grzyby <i>Alternaria</i> są często spotykane na dywanach, tkaninach, tapetach i framugach okiennych. Występują w glebie, nasionach i roślinach.</p>
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Alergie wywołane przez grzyby z rodzaju <i>Alternaria</i> są powszechne. Występowanie poważnych infekcji wywołanych przez grzyby jest rzadkie z wyjątkiem osób z obniżoną odpornością.</p> <p>Inne dolegliwości wywołane przez grzyby: choroby skóry i błon śluzowych (w tym gałek ocznych) i układu oddechowego.</p> <p>Grzyby produkują związki toksyczne, ale wpływ większości z nich na zdrowie zwierząt, roślin i ludzi nie jest poznany.</p>

### ***Paecilomyces***

	Występowanie	<p>Gatunki z rodzaju <i>Paecilomyces</i> powszechnie występują w środowisku. Spotykane są w glebie, pożywieniu, w powietrzu budynków i kurzu.</p> <p>Często występują w budynkach zniszczonych przez wodę.</p>
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Gatunki z rodzaju <i>Paecilomyces</i> są rzadko związane z występowaniem infekcji u ludzi.</p> <p>U osób z obniżoną odpornością może dochodzić do zapalenia rogówki, infekcji skórnych, grzybicy paznokci, zapalenia zatok, zapalenia ucha środkowego, alergicznego zapalenia pęcherzyków płucnych. Grzyby <i>Paecilomyces</i> mogą również powodować alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych.</p>

### ***Penicillium***

 	Występowanie	<p>Powszechnie spotykany rodzaj grzyba w glebie i produktach celulozowych (rośliny, drewno, papier). Rozwija się na tapetach, dywanach i wilgotnych płytach wiórowych. Bardzo często rozwija się na produktach spożywczych, powodując psucie żywności.</p> <p>Grzyby tego rodzaju są składnikiem kurzu w pomieszczeniach mieszkalnych i miejscach publicznych.</p> <p>Mogą rozwijać się w pomieszczeniach nawet przy niskiej wilgotności, jeśli tylko wilgotność podłoża, na którym się rozwijają, jest wystarczająca do wzrostu.</p>
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Niektóre gatunki produkują toksyny (mykotoksyny), jednak ich szkodliwe działanie na ludzi jest rzadkie. U niektórych osób może dochodzić do reakcji alergicznych i astmatycznych.</p> <p>Zanotowano na świecie pojedyncze przypadki grzybicznego zapalenia rogówki.</p>

### **Nieoznaczone (tzw. *mycelia sterilia*)**



Grupa grzybów, które nie wytwarzają struktur pozwalających na identyfikację.

Zdjęcia grzybów pleśniowych zamieszczone do opisów rodzajów mają charakter poglądowy.

\*Wrażliwość na kontakt z grzybami (zarodnikami w powietrzu, mykotoksynami lub fragmentami grzybni) nie jest u wszystkich jednakowa. Nawet niewielki kontakt z grzybami może wywołać szkodliwy wpływ u tych osób, które mają alergie na te grzyby lub obniżoną odporność.

Do zakażeń grzybiczych może dochodzić szczególnie w przypadku:

- długotrwałej antybiotykoterapii, szczególnie o szerokim spektrum działania
- chorób metabolicznych takich jak cukrzyca i endokrynopatia
- zabiegów diagnostycznych i terapeutycznych: dializy, żywienia pozaustrojowego, radioterapii i chemioterapii, leczenia immunosupresyjnego
- zabiegów chirurgicznych: transplantacji narządów, operacji kardiochirurgicznych, implantacji protez
- osłabienia układu odpornościowego chorobami: nowotworowymi, białaczką, AIDS

Informacje o badaniu	
Numer wymazówki	W_391
Adres miejsca pobrania próbki	Ul. Gliwicka 33, Rybnik 44-200
Opis miejsca pobrania próbki (pomieszczenie, lokalizacja)	Mateusz Bar
Data pobrania próbki	25.03.2024
Metoda pobrania próbki	Próbkę pobrano według instrukcji I4/PR2/L1
Odstępstwa od metody pobrania próbki	
Próbkobiorca	Zleceniodawca
Uwagi	
Data przyjęcia próbki	27.03.2024
Data wykonania badania	27.03.2024 - 09.04.2024
Stan próbki	Bez zastrzeżeń

Wyniki badań	
Występowanie grzybów pleśniowych	TAK
Nazwa rodzajowa	
<i>Acremonium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Alternaria</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Aspergillus</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Aureobasidium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Botrytis</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Chaetomium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Chrysosporium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Curvularia</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Circinella</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Cladosporium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Fusarium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Geomyces</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Geotrichum</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Gonatobotrys</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Mucor</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Paecilomyces</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Penicillium</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Pithomyces</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Rhizopus</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Stachybotrys</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Stemphylium</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Trichoderma</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Ulocladium</i>	<input type="checkbox"/>
Nieoznaczone (tzw. <i>mycelia sterilia</i> )	<input type="checkbox"/>



Fot 1: Szalki po inkubacji. Posiew z wymazówki o numerze W\_391.

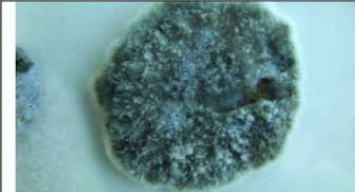

#### Komentarz do badania

W badaniu stwierdzono występowanie grzybów pleśniowych należących do rodzaju *Penicillium*, *Paecilomyces*, *Alternaria*.

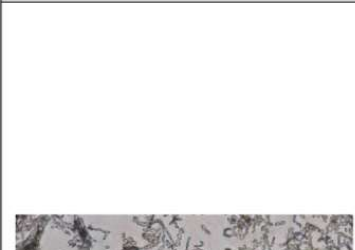

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do otrzymanej próbki.

## CHARAKTERYSTYKA GRZYBÓW PLEŚNIOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W BADANYM POWIETRZU


### *Alternaria*

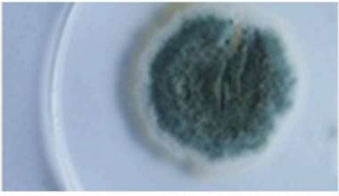
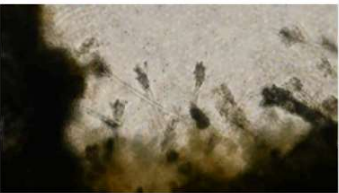
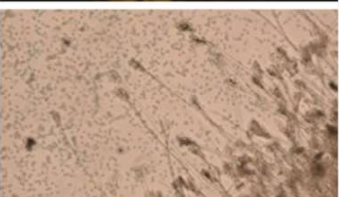
	Występowanie	Grzyby <i>Alternaria</i> są często spotykane na dywanach, tkaninach, tapetach i framugach okiennych. Występują w glebie, nasionach i roślinach.
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Alergie wywołane przez grzyby z rodzaju <i>Alternaria</i> są powszechne. Występowanie poważnych infekcji wywołanych przez grzyby jest rzadkie z wyjątkiem osób z obniżoną odpornością.</p> <p>Inne dolegliwości wywołane przez grzyby: choroby skóry i błon śluzowych (w tym gałek ocznych) i układu oddechowego.</p> <p>Grzyby produkują związki toksyczne, ale wpływ większości z nich na zdrowie zwierząt, roślin i ludzi nie jest poznany.</p>

### *Paecilomyces*

	Występowanie	<p>Gatunki z rodzaju <i>Paecilomyces</i> powszechnie występują w środowisku. Spotykane są w glebie, pożywieniu, w powietrzu budynków i kurzu.</p> <p>Często występują w budynkach zniszczonych przez wodę.</p>
	Oddziaływanie na człowieka*	<p>Gatunki z rodzaju <i>Paecilomyces</i> są rzadko związane z występowaniem infekcji u ludzi.</p> <p>U osób z obniżoną odpornością może dochodzić do zapalenia rogówki, infekcji skórnych, grzybicy paznokci, zapalenia zatok, zapalenia ucha środkowego, alergicznego zapalenia pęcherzyków płucnych. Grzyby <i>Paecilomyces</i> mogą również powodować alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych.</p>

### *Penicillium*

	Występowanie	Powszechnie spotykany rodzaj grzyba w glebie i produktach celulozowych (rośliny, drewno, papier). Rozwija się na tapetach,
--	--------------	--

		<p>dywanach i wilgotnych płytach wiórowych. Bardzo często rozwija się na produktach spożywczych, powodując psucie żywności.</p> <p>Grzyby tego rodzaju są składnikiem kurzu w pomieszczeniach mieszkalnych i miejscach publicznych.</p> <p>Mogą rozwijać się w pomieszczeniach nawet przy niskiej wilgotności, jeśli tylko wilgotność podłoża, na którym się rozwijają, jest wystarczająca do wzrostu.</p>
 	<p>Oddziaływanie na człowieka*</p>	<p>Niektóre gatunki produkują toksyny (mykotoksyny), jednak ich szkodliwe działanie na ludzi jest rzadkie. U niektórych osób może dochodzić do reakcji alergicznych i astmatycznych.</p> <p>Zanotowano na świecie pojedyncze przypadki grzybicznego zapalenia rogówki.</p>





WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 17 września 2001 r.

AG.II.4/AZ/7132/438/01

### **DECYZJA 438/01**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust.1 rozporządzenia M.G.P. i B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.38 z 1995 r. ), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. Nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Macieja Hałęzy na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999r. stwierdza się, że:

**Pan magister inżynier Maciej HAŁEZA**  
ur. dnia 20 kwietnia 1972 r. w Sosnowcu  
**o t r z y m u j e**  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**bez ograniczeń**  
**do kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

### **Uzasadnienie**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Macieja Hałęzę wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku budownictwo w zakresie: Konstrukcji budowlanych i inżynierskich oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

### **Otrzymują:**

1. Pan Maciej Hałęza  
ul. Jagiellońska 13d/356, 41-200 Sosnowiec
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
ul. Krucza 38/42,  
00-926 Warszawa
3. a/a



*[Signature]*  
Dyrektor Wydziału Architektury  
i Gospodarki Przestrzennej



Katowice, dnia 23.04.2008 r.

**Maciej Hałęza**  
**ul. Jagiellońska 13D/356**  
**41-200 Sosnowiec**

SLK/OKK/295/08

**WYJAŚNIENIE**  
**treści decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach, spełniając obowiązki wynikające z art. 8 i art. 40 ust. 1 pkt 1 ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z dnia 15.12.2000 r. (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 24), po rozpatrzeniu pisma z dnia 15.04.2008 r. Pana Macieja Hałęzy w sprawie wyjaśnienia wątpliwości co do treści uprawnień budowlanych w decyzji nr ewid 438/01 wydanej przez Wojewodę Śląskiego w dniu 17.09.2001 r. na podstawie § 9 ust. 1 rozporządzenia MGPIB z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. Nr 8, poz. 38) ustala, co następuje:

Pan mgr inż. Maciej Hałęza posiada uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w tym:

1. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2,3,4 i 5 który upoważnia do:

- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia niniejsze uprawnienia nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych liniowych i liniowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych

2. Na podstawie pisma Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z dnia 31.05.1995 r., znak OA1/BS/Sf-29/95, uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej stanowią podstawę do kierowania budową i robotami budowlanymi budynków i budowli takich jak: drogi i nawierzchnie lotniskowe, mosty (w tym wiadukty, przepusty, tunele, estakady), budowle hydrotechniczne gospodarki wodnej.

Powyższe wyjaśnienia zakresu decyzji nr ewid. 438/01 są wiążące (jako integralna część decyzji) dla wszystkich organów orzekających w sprawach indywidualnych.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

**Załącznik**  
- decyzja nr 438/01





# Certyfikat

## NIKODEM ZAJĄC

Better Service Sp. z o. o.  
ul. Zygmunta Krasińskiego 29, 40-019 Katowice

ukończył z wynikiem pozytywnym szkolenie na temat:

**„OCHRONA OBIEKTÓW ZAKŁADU PRZEMYSŁU  
SPOŻYWCZEGO PRZED SZKODNIKAMI ZGODNA Z  
WYMAGANIAMI SYSTEMU HACCP, AIB, IFS  
wersja 7 i BRC wersja 8”**

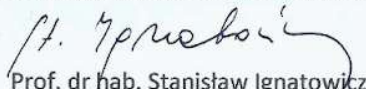
zorganizowane w dniach 23-24 lipca 2022 r. przez

KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz  
Warszawa

KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz  
ul. Nowoursynowska 172G, 02-787 Warszawa  
NIP 951-103-94-62 REGON 013057323

Certyfikat nr 11/07/22

Prowadzący Szkolenie i Wykładowca

  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz



# Certyfikat

## NIKODEM ZAJĄC

Better Service Sp. z o. o.  
ul. Zygmunta Krasińskiego 29, 40-019 Katowice

ukończył z wynikiem pozytywnym szkolenie na temat:

### „NORMA PN-EN 16636:2015-03 ORAZ NAJNOWSZE WERSJE IFS/BRC I AIB”

zorganizowane w dniach 14-15 lipca 2022 r. przez

KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE  
*Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz*  
Warszawa

KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz  
ul. Nowoursynowska 172G, 02-787 Warszawa  
NIP 951-103-94-62 REGON 013057323

Certyfikat nr 08/07/2022

Prowadzący Szkolenie i Wykładowca

*St. Ignatowicz*  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz



# **POLSKIE STOWARZYSZENIE MYKOLOGÓW BUDOWNICTWA**

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

## **ŚWIADECTWO**

Nr 12 /Sp/2020

**Pan/Pani**

*lic. Nikodem Zajęc*

urodzony(a) dnia *5 kwietnia* 19 *93* roku

w

*Zabrze*

uczestniczył(a) od dnia *17 lutego* 2020 roku

do dnia *28 lutego* 2020 roku

**w KURSIE SPECJALISTYCZNYM  
MYKOLOGICZNO-BUDOWLANYM**

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

obejmującym *130* godzin wykładów i ćwiczeń.

**Pan/Pani**

*lic. Nikodem Zajęc*

przystąpił(a) dnia *28 lutego* 2020 roku do egzaminu,

który zdał(a) z wynikiem *pozytywnym*



Wrocław, dnia *28 lutego 2020 r.*

*Z. Matkowski*  
**KIEROWNIK KURSU**

**Dr inż. Zygmunt Matkowski**

*Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński*  
**PRZEWODNICZĄCY PSMB**

**Prof. dr hab. inż. Wojciech Skowroński**



## WYKAZ ZAGADNIENI OBJĘTYCH KURSEM

L.p.	Zagadnienie	Liczba godzin
1.	Korozja biologiczna w obiektach budowlanych	6
2.	Historia mykologii budowlanej	1
3.	Mikroorganizmy niszczące drewno i inne materiały budowlane	4
4.	Makroskopowa i mikroskopowa budowa drewna, właściwości fizyczne drewna	5
5.	Grzyby domowe i inne organizmy występujące w budynkach	4
6.	Identyfikacja grzybów domowych. Oznaczanie gatunków. Charakterystyczne cechy porażenia budowli przez grzyby domowe, grzyby-pleśnie, bakterie	8
7.	Owady niszczące drewno budowlane. Przyczyny występowania w budynkach, warunki rozwoju	4
8.	Charakterystyka i identyfikacja owadów niszczących drewno budowlane	4
9.	Ogólna charakterystyka grzybów pleśniowych. Omówienie najczęściej występujących gatunków. Warunki środowiskowe sprzyjające rozwojowi grzybów. Wpływ grzybów pleśniowych na zdrowie ludzi	5
10.	Środki ochrony materiałów budowlanych przed korozją biologiczną. Kryteria oceny i doboru, metody badań, sposoby stosowania	4
11.	Metody zwalczania owadów w konstrukcjach drewnianych	5
12.	Konstrukcje drewniane – profilaktyka materiałowo-konstrukcyjna. Wzmacnianie konstrukcji drewnianych porażonych przez czynniki biologiczne	4
13.	Konstrukcje murowe – ochrona przed korozją biologiczną, metody wzmacniania konstrukcji murowych w obiektach zabytkowych	4
14.	Metody badań zawartości agresywnych związków chemicznych w przegrodach budowlanych. Rekonstrukcja detali architektonicznych w obiektach zabytkowych	4
15.	Fizyka budowli. Zagadnienia cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych.	4
16.	Przyczyny i skutki nadmiernego zawilgocenia obiektów budowlanych. Sposoby pomiaru wilgotności materiałów budowlanych.	4
17.	Sposoby wykonywania „pierwotnych” i „wtórnych” hydroizolacji. Metody osuszania budowli	4
18.	Wyroby azbestowe w budownictwie-przepisy prawne, zagrożenia i utylizacja.	2
19.	Ochrona przeciwpożarowa – podstawowe zagadnienia i przepisy prawne.	4
20.	Mikroskopowa identyfikacja grzybów domowych i pleśniowych.	4
21.	Wytyczne sporządzania ekspertyz i orzeczeń mykologiczno-budowlanych	6
	Liczba godzin wykładów	90
	Liczba godzin zajęć praktycznych	40
	<b>Ogółem</b>	<b>130</b>

KIEROWNIK KURSU

Dr inż. Zygmunt Matkowski

*Z. Matkowski*



# Certyfikat

**NIKODEM ZAJĄC**

**'DEZYNFEUSZ'**

ukończył z wynikiem pozytywnym szkolenie na temat:

**Podstawy dezynfekcji. Dezynfekcja metodą  
zamglawiania w zakładach opieki zdrowotnej,  
budynkach użyteczności publicznej i mieszkaniach z  
zagrożeniem od koronawirus SARS-CoV-2**

zorganizowane w Warszawie w dniach 03-05 lutego 2022 r. przez

**KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE**  
*Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz*  
Warszawa

**KONSULTACJE ENTOMOLOGICZNE**  
**Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz**  
ul. Nowoursynowska 172G, 02-787 Warszawa  
NIP 951-103-94-62 REGON 013057323

Organizator i Prowadzący Szkolenie

*St. Ignatowicz*  
Prof. dr hab. Stanisław Ignatowicz

Certyfikat nr 04/02/2022