

EKSPERTYZA MYKOLOGICZNO - BUDOWLANA

TEMAT OPRACOWANIA: **OCENA MYKOLOGICZNO - BUDOWLANA
CHAŁUPY MIESZKALNEJ**

ADRES: **KRAKÓW, ul. Nadbrzezie 24, 31-983 Kraków
Dz. 161/1, obr. 41, jedn. ewid.: Nowa Huta**

GMINA: **KRAKÓW**
POWIAT: **KRAKÓW**
WOJEWÓDZTWO: **MAŁOPOLSKIE**

Obiekt wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków pod numerem 3756.

ZAMAWIAJĄCY: **Kraków Nowa Huta Przyszłości S.A.
Osiedle Willowe 30, 31-902 Kraków**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Marek Fijałkowski**

KRAKÓW, lipiec 2021r.

SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWANIA.

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

-	Metryka opracowania.	1
-	Spis zawartości opracowania.	2
1.	Przedmiot i zakres oceny .	3
1.1.	Przedmiot oceny.	3
1.2.	Zakres oceny.	3
1.3.	Cel oceny.	3
2.	Podstawa opracowania.	3
2.1	Podstawy formalne.	3
2.2	Podstawy prawne.	3
2.3	Źródła danych metodycznych.	3
2.4	Źródła danych merytorycznych.	4
2.5	Literatura.	3
3.	Dane charakterystyczne.	3
3.1	Dane o budynku.	3
4.	Oględziny i stwierdzone uszkodzenia.	7
4.1	Oględziny zewnętrzne budynku	7
4.2	Oględziny wewnętrzne budynku	7
5.	Zidentyfikowane utwory korozji biologicznej i ich charakterystyka.	7
5.1.	Grzyby domowe.	7
5.2.	Owady techniczne szkodniki drewna	10
6.	Określenie przyczyny występujących zniszczeń biologicznych i uszkodzeń tynków.	12
7.	Wnioski.	12
8.	Zalecenia.	13
8.1	Pokrycie dachu.	13
8.2	Konstrukcja dachu	13
8.3	Konstrukcja ścian	13
8.4	Stolarka okienna i drzwiowa	13
8.5	Ściany murowe, piec, komin oraz cokół	14
8.6	Podłogi	15

2. ZAŁĄCZNIKI.

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

Opis stopnia porażenia elementów budynku

1. Przedmiot i zakres oceny.

1.1. Przedmiot oceny:

Opracowanie dokumentacji technicznej obiektów architektury drewnianej zlokalizowanych w Krakowie i okolicach w celu ustalenia możliwości ich translokacji. Obiekty objęte przedmiotem zamówienia zostaną wykorzystane w celu realizacji zadania inwestycyjnego pn.: *Budowa infrastruktury Parku Edukacyjnego „Branice”*.

Przedmiotem oceny jest chałupa drewniana mieszkalna zlokalizowana w Krakowie - Nowa Huta na działce nr 161/1, obr. 41, jedn. ewid. Nowa Huta, powiat Kraków, woj. małopolskie.

Obiekt wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków pod numerem 3756.

1.2. Zakres oceny.

Oceną objęto elementy konstrukcyjne jak: ściany, strop, więźba dachowa, a także poszycie ścian, stolarka okienna i drzwiowa oraz pokrycie dachu.

Opracowanie obejmuje:

- opis stanu istniejącego obiektu (sposób posadowienia, konstrukcja ścian, stropu i dachu) wraz z dokumentacją fotograficzną i rysunkową,
- ocena stanu technicznego obiektu,
- ocena stanu mykologicznego obiektu, w tym rozpoznanie zagrożenia, jakie stanowią wilgoć, grzyby, pleśń i owady wraz z określeniem przyczyn wystąpienia biokorozji i sposobów pozbycia się jej,
- opis dokonanych odkrywek i badań.

1.3. Cel oceny.

Celem opracowania jest dokonanie oceny technicznej obiektu pod względem możliwości jego translokacji obejmujące ustalenie przyczyn i stopnia porażenia elementów budynku przez korozję.

Przedstawiona ocena stopnia zużycia poszczególnych elementów konstrukcji obiektu (fundament, ściany, stropy, pokrycie, elewacje) pozwoli oszacować, w jakim stopniu materiał może być ponownie wykorzystany do odbudowy pod kątem translokacji obiektu.

2. Podstawa opracowania.

2.1. Podstawy formalne:

- 2.1.1. Zlecenie inwestora.

2.2. Podstawy prawne:

- 2.2.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" /Dz. U. z 2020r. nr 1333 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ustawy z późn. zmianami/;
- 2.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” / [Dz. U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065] /;
- 2.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401);

2.3. Źródła danych metodycznych:

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

- 2.3.2. PN – 80/B – 01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- 2.3.3. PN – 80/H – 97080 Ochrona przed korozją – wytyczne ogólne.
- 2.3.4. PN – 80/H – 97080 – 02 Ochrona przed korozją – systemy ochronne.
- 2.3.5. Uwagi dotyczące sporządzania orzeczeń mykologiczno – budowlanych. Autor Zygmunt Stramski. Wrocław 1988. Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa;
- 2.3.6. Wytyczne zabezpieczenia przed przeciekami i przemarzaniem ścian zewnętrznych i wielkowymiarowych prefabrykatów wykonanych w budynkach mieszkalnych. Warszawa 1972.
- 2.3.7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I wyd. Katalogów i Cenników. Warszawa 1972.
- 2.3.8. Instrukcja ITB Warszawa 1969r. w sprawie powierzchniowego zabezpieczania drewna budowlanego;
- 2.3.9. Instrukcja MGK wydanie IV Warszawa 1970r. w sprawie impregnacji drewna i odgrzybiania budynków;
- 2.3.10. PN – 76/C – 0490 Środki ochrony drewna – ogólne wymagania i badania;
- 2.3.11. PN – 81/B – 03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych;
- 2.3.12. PN – 80/H – 97080 – 02 Ochrona przed korozją – wytyczne ogólne;
- 2.3.13. PN – 80/Z – 08052 Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie prac odgrzybiennych;

2.4. Źródła danych merytorycznych:

- 2.4.1. Inwentaryzacja z dnia 17 czerwca 2021r., podczas której dokonano szczegółowych oględzin elementów jak ściany, strop, więźba dachowa, a także poszycie ścian, stolarka okiennej i drzwiowej oraz pokrycia dachu.
- 2.4.2. Przeprowadzone wywiady z właścicielem obiektu.
- 2.4.3. Karta obiektu - załącznik nr 2 do Umowy Nr BZS.263.11.2021 z dnia 20 maja 2021 r.
- 2.4.4. Dokumentacja fotograficzna.

2.5. Literatura:

- Praca zbiorowa pod redakcją J. Ważny, J. Karyś: Ochrona budynków przed korozją biologiczną. Arkady, Warszawa 2001 r.
- Maciej Rokiel: Poradnik – Hydroizolacje w budownictwie. Medium, Warszawa 2009 r.
- Alicja B. Strzelczyk, Joanna Karbowska – Berent: Drobnoustroje i owady niszczące zabytki i ich zwalczanie. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004 r.
- Wiesław Domasławski, M. Kęsy-Lewandowska, J.W. Łukaszewicz: Badania nad konserwacją murów ceglanych, Toruń 2004 r.

3. Dane charakterystyczne.

3.1. Dane o budynku.

Budynek został wpisany do Gminnej Ewidencji Zabytków pod numerem 3756.

Budynek drewniany o konstrukcji zrębowej z zamkami na jaskółczy ogon wybudowany około 1861 roku. Budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony. Podwalina posadowiona bezpośrednio na gruncie. Budynek od strony południowej, zachodniej i częściowo północnej obłożony styropianem 10 cm z zaprawą tynkarską. Od strony południowej dobudowany prowizoryczny ganek. Dach czterospadowy, przykryty falistymi płytami eternitowymi (pierwotnie strzecha). Stolarka okienna drewniana w kolorze białym.

Lokalizacja obiektu przy bramie wjazdowej na posesję w sąsiedztwie drogi gminnej nr 602926K.



Fot.[1] Wygląd budynku od strony południowej. Fot. autor.



Fot.[2] Wygląd budynku od strony północnej. Fot. autor.



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



Fot.[4] Wygląd budynku od strony zachodniej. Fot. autor.

Fundamenty – podwalina bezpośrednio na gruncie.

Ściany zewnętrzne – drewniane, z bala łączonego na złącza ciesielskie, od strony południowej, zachodniej i częściowo północnej obłożony styropianem 10 cm z zaprawą tynkarską.

Ściany wewnętrzne – przy kominach fragmenty ścian wewnętrznych murowane z cegły ceramicznej. Pozostałe ściany wewnętrzne drewniane, wydzielone nowe ściany z płyt g-k.

Stropy - belki drewniane, deski mocowane od góry belek, polepa z gliny.

Posadzki i podłogi – zróżnicowane, podłoga na gruncie, klepisko, w części pomieszczeń linoleum.

Dach - czterospadowy, konstrukcji drewnianej krokwiowo – jetkowej. Kąt nachylenia głównej połaci dachu wynosi 45 stopni, kryty falistymi płytami eternitowymi, oryginalnie strzecha.

Stolarka okienna - drewniana skrzynkowa i zespolona, nie oryginalna.

Stolarka drzwiowa - drewniana. Drzwi wejściowe drewniane.

Budynek posiada instalację elektryczną i wodociągową.

4. Oględziny i stwierdzone uszkodzenia.

4.1. Oględziny zewnętrzne budynku.

Elewacja budynku jest utrzymana w dobrym stanie technicznym i estetycznym, nosi lokalnie oznaki korozji biologicznej. Elewacja w części założona płytami styropianu i tynkowana. Powłoki malarskie na elewacji z bala i stolarca mocno złuszczone. Widoczne rozpięcie węzłów połączeń belek w narożniku północno – wschodnim świadczy o zbutwieniu i zapadaniu się narożnika ściany.

Pokrycie dachu z płyt falistych eternitu częściowo porośnięte mchami. Podbicie okapu od strony południowej i zachodniej wraz z końcówkami krokwi intensywnie zaatakowane grzybami domowymi IV grupy szkodliwości. Skrajne deski okapów bocznych poluzowane, odpadnięte, łaty w narożniku południowo zachodnim zdegradowane.

Komin z widocznymi popękkanymi zaprawami murarskimi.

4.2. Oględziny wewnętrzne budynku.

Ściany w pasie podwaliny oraz drewniane podłogi mocno zaatakowane korozją biologiczną.

Lokalnie stwierdza się korozję biologiczną w części północno – wschodniej w pomieszczeniu gospodarczym do wysokości około 0,5 m powyżej podłóg.

W przestrzeni strychowej widoczne prześwit w okolicy komina oraz masztu przyłącza napowietrznego energetycznego.

Konstrukcja więźby dachowej w dobrym stanie technicznym.

Krokiew i murłata nad wejściem południowym w okolicach masztu przyłącza energetycznego wykazały uszkodzenia zgnilizną brunatną w wyniku zalewania wodami opadowymi.

Słupy podtrzymujące płatwie w dolnych partiach wykazały lokalne uszkodzenia przez owady. Końcówki krokwi porażone grzybem IV grupy szkodliwości. Łaty dachowe wykazują lokalnie ugięcia oraz ubytki w strukturze drewna.

5. Zidentyfikowane utwory korozji biologicznej i ich charakterystyka.

Po dokonaniu oględzin **makroskopowych**, stwierdzono występowanie kilku odmian korozji **biologicznej**, różnych rozmiarów i w różnych stadiach rozwoju **oraz towarzyszące im zawilgocenia**.

5.1. Grzyby domowe.

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

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

Wydzielone przez grzyby kwasy organiczne lotne substancje toksyczne oraz milionowe ilości zarodników wytworzonych przez grzyby w okresie owocowania powodują silne skażenie powietrza w mikrośrodku. Zapachy te działają drażniąco na drogi oddechowe.

Jednym z rozpoznanych gatunków grzyba jest **grzyb domowy właściwy** (*Serpula lacrymans*) z I grupy szkodliwości – stan rozwoju aktywnego. Najbardziej pospolity grzyb domowy.

Grzyb ten rozwija się w miejscach o wilgotności drewna 27 – 30 %, ale może rozwijać się w drewnie o wilgotności nawet poniżej 20 % powodując silny i szybki rozkład drewna na dużych powierzchniach. Atakuje drewno gatunków iglastych i liściastych powodując rozkład drewna o charakterze zgnilizny brunatnej, charakteryzującej się pryzmatycznymi spękaniem zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym włókien.

Zaatakowane miejsca to podłogi drewniane i legary podłóg na gruncie, podwaliny ścian, znaczne uszkodzenie narożnika i fragmentu stropu od strony północno - wschodniej. Stopień porażenia na wskazanych fragmentach oceniany jest w 100 % zniszczenia przez grzyby, brak wytrzymałości konstrukcyjnej.



Fot.[5] Strop w pomieszczeniu gospodarczym. Widoczna zgnilizna brunatna wywołana obecnością **grzyba domowego właściwego** (*Serpula lacrymans*) . Fot. autor.



Fot.[6] Podłoga w pomieszczeniu kuchni. Widoczny brunatny rozkład drewna. Fot. autor.



Fot.[7] Fragment okapu od strony północnej. Widoczny rozkład drewna przez grzyby wywołany zaciekami z pękniętej płyty pokrycia dachowego. Fot. autor.

Innym rozpoznany gatunkiem grzyba jest **grzyb powłocznik gładki** (*Corticium laeve*) jeden z najczęściej występujących grzybów domowych, z IV grupy szkodliwości – stan rozwoju aktywnego. Są to grzyby mało szkodliwe, powodujące słaby, powierzchniowy rozkład drewna. Rozwijają się w dużej wilgotności, a w przypadku jej braku obumierają. Wpływają znacząco na estetykę obiektu. Przy elementach o niewielkich przekrojach jak np. deskowanie, przy długotrwałym występowaniu powodują z czasem ubytki masy sukcesywnie usuwane przez deszcz i śnieg.

Obecność tego grzyba stwierdzono lokalnie na deskach podbicia dachu oraz końcówkach krokwi strony północnej oraz nad wejściem strony południowej.



Fot.[8] Elewacja północna. Widoczny rozwój **grzyba powłocznika gładkiego** (*Corticium laeve*) Fot. autor.

5.2. Owady - techniczne szkodniki drewna.

W trakcie dokonywanych oględzin budynku zauważono również żerowiska owadów w drewnianych elementach.

Jednym z rozpoznanych gatunków owada i równocześnie należącym do najgroźniejszych szkodników elementów drewnianych budynków jest **Kołatek domowy** (*Anobium punctatum*). Rozwija się w wyrobionym drewnie gatunków iglastych i liściastych. Żeruje głównie w bielu. Gatunek ten opanowuje głównie wnętrza budynków ze względu na duże mrozy. Rozwija się w zawilgoconym i zagrzybionym drewnie gatunków iglastych, rzadziej liściastych, przyspieszając niszczenie powodowane przez grzyby.

Kołatek domowy w drewnie rozwija się przez kilka pokoleń. Cykl rozwojowy jednego pokolenia trwa 1-3, czasami nawet do 7 lat w zależności od sprzyjających warunków. Owady drążą chodniki średnicy 3-4 mm najczęściej w drewnie wczesnym (miękkim). Chrząższe wygryzają się przez otwory o średnicy 0,7-2,2 mm. Zaatakowane drewno czasami posiada bardzo rozległe zniszczenia. Jest to skutek występowania znacznych koloni owadów przez kilka pokoleń. Ostatecznie może dojść do całkowitego zniszczenia drewna, które dla kołatka domowego ma wartość pokarmową.

Larwy kołatka domowego wykazują reakcje tylko na niektóre substancje czynne i fizyczne czynniki dezynfekcji drewna. Najmniej odporne są larwy młode, świeżo wylęgnięte.

Środki solne zawierające związki boru nie do końca spełnią swoje zadanie, natomiast środki zawierające chlorowane węglowodory są zupełnie nieskuteczne. Larwy kołatka domowego wykazują dużą wrażliwość na działanie wysokich temperatur.

Zaatakowane elementy to głównie ściany w pasie przyziemia porażone wcześniej przez grzyby, ale i deskowanie stropu. Zidentyfikowane otwory owadów znajdują się w większości w obszarze drewna podlegającego wymianie i utylizacji z powodu znacznego porażenia grzybami, dla pozostałej części drewna przewiduje się czynności związane ze zwalczaniem szkodnika.



Fot.[9] **Kołatek domowy** (*Anobium punctatum*.) - zaatakowane belki ściany północnej. Widoczny osyp mączki drzewnej świadczy o aktywnej obecności owadów. Fot. autor.



Fot.[10] **Błonkówka** (*Spathius exarator* L.) – naturalny wróg Kołatka domowego. Fot. autor.

6. Określenie przyczyn występujących zniszczeń.

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

W pierwszym przypadku przedostająca się woda opadowa powoduje zacieki na elementach drewnianych jak krokwie, łąty, murlaty, zwieńczenia ścian, co ma również swe skutki widoczne na stropie wnętrza budynku. Przelewająca się woda deszczowa przez nieszczelności w pokryciu dachu powoduje stworzenie dogodnych warunków rozwojowych dla grzybów domowych.

Drugi przypadek to dostająca się woda opadowa w bezpośrednie sąsiedztwo ścian oraz napływ wody opadowej przy ulewnym deszczu ukierunkowany w stronę obiektu. Ułożenie podłóg na drewnianych legarach na gruncie również z biegiem lat doprowadziło je do degradacji tym samym przenosząc obszar ataku grzyba i zawilgocenia na najniższe partie ścian. Dodatkowo brak prawidłowego użytkowania, przewietrzania, drożnych otworów wentylacyjnych, ogrzewania sprawiły dogodne warunki rozwoju grzybów i niektórych gatunków owadów.

Kolejne przyczyny postępującej degradacji to błędy eksploatacyjne jak brak kontroli stanu technicznego, brak bieżących napraw uszkodzonych elementów, brak okresowego powtarzania impregnacji drewna, właściwej konserwacji elementów konstrukcyjnych ścian, stropu, więźby dachowej.

Brak kontroli w zakresie bieżącego sprawdzania stanu technicznego pokrycia dachowego, oraz właściwej eksploatacji budynku.

7. Wnioski.

Obiekt jest obecnie w dostatecznym stanie technicznym. Konieczne jest jak najszybsze podjęcie działań remontowych, ponieważ grozi mu postępująca destrukcja głównie w poziomie przyziemia i narożnika północno - wschodniego.

Po dokonaniu lokalnych odkrywek można stwierdzić, że z powodu znacznego zniszczenia drewna konstrukcja ścian z bala w okolicach przyziemia w większości przypadku nie nadaje się do dalszej eksploatacji. Drewno w tych przypadkach utraciło zupełnie właściwości konstrukcyjne, destrukcja jest postępująca i kwalifikuje porażone elementy do natychmiastowego usunięcia i utylizacji, pozostawienie w obecnym stanie powoduje powiększanie zasięgu rozwoju grzyba.

Przystępując do usunięcia zagrożenia należy zwrócić uwagę na wytrzymałość konstrukcji. Usunięte elementy należy zastąpić wbudowując nowe, impregnowane, a pozostawione po dokonaniu oceny dokładnie zaimpregnować.

Miejsca występowania zniszczeń, zasięg oraz stopień destrukcji przedstawiony został w schemacie mykologicznym.

8. Zalecenia.

Zaleca się jak najszybciej przystąpienie do doraźnych działań naprawczych, a w następnej kolejności usunięcie zniszczonych elementów z wymianą na nowe oraz impregnacja profilaktyczną pozostałych elementów obiektu.

8.1 Pokrycie dachu.

Pokrycie dachu wykonane z płyt falistych eternitu i w całości kwalifikuje się do wymiany. Niedopuszczalne jest usuwanie mechaniczne mchów z płyt eternitu z racji szkodliwego pylenia. Zaleca się rozebranie pokrycia przez wyspecjalizowaną firmę zajmującą się rozbiórką, transportem i utylizacją płyt azbestowych w kontrolowany sposób.

Należy wykonać nowe pokrycie przy całkowitej wymianie łączenia.

Rynny i rury spustowe należy poddać wymianie.

8.2 Konstrukcja dachu.

Konstrukcja więźby dachowej w dobrym stanie technicznym. Końcówki krokwi pod okapem w większości są w dobrym stanie technicznym, wymagają impregnacji profilaktycznej oraz lokalnie uzupełnienia w postaci flekowania.

Stwierdza się do około 10% drewna krokwi do wymiany.

Podstawy słupów lokalnie zaatakowane przez owady należy poddać impregnacji zwalczającej i profilaktycznej. Pozostałe elementy konstrukcyjne dachu są w dobrym stanie technicznym.

Po dokonaniu lokalnych odkrywek można stwierdzić, że mury i podwaliny ze są w dostatecznym stanie technicznym. Widoczne chodniki owadów w nieaktywnej ich obecności. Szacunkowa wartość zniszczenia tych elementów podlegających wymianie to do 10%.

8.3 Konstrukcja ścian.

Belki ścian zachowane są w dobrym stanie technicznym. Wymianie podlega w całości belka podwalinowa leżąca w bezpośrednim kontakcie z gruntem oraz kolejny rząd belki mocno zawilgoconej i zgniłej od strony północnej i zachodniej. Stopień ich uszkodzenia kwalifikuje się w 100% do wymiany.

Pozostałe belki ścian wymagają impregnacji zwalczającej w przypadku aktywnych żerowisk owadów i występowania grzybów, pozostałą część należy poddać impregnacji profilaktycznej. Stopień uszkodzenia belek poddanych do wymiany to około 20%

8.4 Stolarka okienna i drzwiowa.

Stolarkę okienną i drzwiową należy poddać renowacji poprzez zdjęcie środkami chemicznymi powłok malarskich, uzupełnienie szklenia, uzupełnienie powierzchni poprzez szpachlowanie, większe ubytki należy flekować elementami drewnianymi a następnie pomalować. Dobór środków oraz kolorystyki należy poprzedzić badaniami stratygraficznymi.

Elementy okuć należy pozostawić istniejące po wcześniejszym odczyszczeniu i pomalowaniu.

8.5 Ściany murowane, piec, komin oraz cokół.

Wewnątrz pomieszczeń ściany w okolicy pieca, piec oraz komin zostały wykonane w formie murowanej z cegły oraz kamienia na zaprawie glinianej, otynkowane, pomalowane obecnie kilkoma warstwami farb i kolorów. Ściany nie noszą widocznych oznak destrukcji jak spękania, zawilgocenia. Jakość tych materiałów można uznać jako dobre, nadające się do odzysku i ponownego wymurowania.

8.6 Podłogi.

Drewniane podłogi na legarach są mocno zdegradowane, uginające się, pozapadane, miejscami pokruszone w pryzmatyczne brunatne kostki zgnilizny brunatnej. Podłogi i legary podłogowe na gruncie kwalifikują się w 100% do wymiany.

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

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

Stopień II – drewno lekko porażone, ale bez oznak zniszczenia lub osłabienia struktury do głębokości nie większej niż 3 cm. Widoczne oznaki drobnego spękania powierzchniowego. Drewno takie po odgrzybieniu i impregnacji może być częściowo wykorzystane w budownictwie ale wówczas, jeżeli nie spełnia ważnej funkcji konstrukcyjnej po obliczeniach konstrukcyjnych spełniających warunki nośności i użytkowania. Pozostawione elementy po poddanej ocenie należy starannie zaimpregnować impregnatem. Drewno o małych przekrojach, jak deskowanie, łaty, listwy boazeryjne, deskowanie stropu, itp. powinno zostać usunięte i zutylizowane. Porażone elementy zaliczone do tego stopnia to konstrukcja ścian, końcówki krokwi, podwaliny w odległości do 1.5m poza obszar zlokalizowanej destrukcji (III stopnia).

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

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

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

W mniej sprzyjających warunkach rozwojowych proces może zostać zahamowany.

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

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

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

Podczas prowadzenia robót mających za zadanie pozostawienie elementów i wbudowanie nowych lub uzupełnienie przez flekowanie zarówno nowe elementy jak i pozostawione należy bezwzględnie zaimpregnować. Miejsca w styku z murowanym cokołem odizolować papą dwukrotnie.

W przypadku przystąpienia do prac wewnątrz obiektu jak remont stropu, obicia ścian, słupy, itp. należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia (konserwatorskie, konstrukcyjne i mykologiczne).

Wskazane jest wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Instalacja w obecnym stanie technicznym oraz użyte materiały podlega bezwzględnej wymianie stwarzając zagrożenie dla drewnianego obiektu.

Do znacznego procesu i skali destrukcji przyczynił się:

- brak właściwego użytkowania obiektu,
- brak bieżącej konserwacji,
- brak przeprowadzanych bieżących remontów,
- niewłaściwe odprowadzenie wód opadowych.

Z biegiem lat korozja biologiczna poczyniła duże zniszczenia zagrażając także samej konstrukcji obiektu. W związku z powyższym należy w trybie pilnym przystąpić do robót remontowych.

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

Dokonywać okresowych kontroli sprawdzenia stanu technicznego elementów budynku.

Część drewnianych elementów nadaje się do usunięcia i utylizacji (około 20%), pozostałe elementy należy poddać zabiegom impregnacyjnym. Aby poprawnie wykonać zabiegi impregnacyjne w większości przypadków należałoby zastosować metodę długotrwałej kąpeli, a więc należałoby dany element rozebrać poddać ocenie, zaimpregnować i ponownie wbudować. W większości ocenianych elementów są one wyeksponowane, a pozostawione bez właściwej impregnacji mogą spowodować dalsze rozprzestrzenianie się destrukcji również na nowo wbudowane elementy pogarszając w przyszłości warunki higieniczno-sanitarne pomieszczeń czy z czasem ponowne osłabianie konstrukcji.

U w a g a:

Brak podjęcia natychmiastowych działań prowadzi do nieuchronnej postępującej destrukcji, tym samym coraz to mniej zachowując budynek w oryginale.

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

Ekspertyza jest ważna 6 miesięcy.

O p r a c o w a ł :

mgr inż. Marek Fijałkowski

Kraków, lipiec 2021r.

2. ZAŁĄCZNIKI.

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