

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWA
ROZBIÓRKI BUDYNKÓW
PRZY UL. ŻEROMSKIEGO 12 (DZ. 1211) W KIELCACH**

**Dział 1
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

**Część 1.2
PROJEKT BUDOWLANY ROZBIÓRKI BUDYNKÓW
- OCENA STANU TECHNICZNEGO
FUNDAMENTÓW I ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH
WRAZ Z INWENTARYZACJĄ USZKODZEŃ**

NAZWA I KOD ROBÓT:

Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- kod CPV 45111000-8

OBIEKT BUDOWLANY:

Budynki A - E
Kielce, ul. Żeromskiego 12

ZAMAWIAJĄCY:

Filharmonia Świętokrzyska
pl. St. Moniuszki 2 B
25-334 Kielce

PRACOWNIA PROJEKTOWA:

PBUT ZIMEX
ul. Kopernika 19
25-336 Kielce
tel. 0-41-368 23 58

<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Kierownik zespołu – projektant:</i>	<i>prof.dr hab.inż. Jerzy Zb. Piotrowski</i>	UW-3/92 KL-90/90	

SPIS ZAWARTOŚCI:

- Ocena stanu technicznego
- Inwentaryzacja uszkodzeń
- Dokumentacja fotograficzna

Kielce, 20 grudnia 2006 r.

Spis treści

Ocena stanu technicznego

1. Dane wyjściowe.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Cel i zakres opracowania.....	3
1.3. Bibliografia.....	3
2. Ogólna charakterystyka budynków.....	4
3. Opis inwentaryzacyjny.....	5
4. Ocena stanu technicznego.....	5
4.1. Program prac pomiarowo-badawczych.....	5
4.2. Stan techniczny elementów budowlanych.....	5
4.3. Opinia mykologiczna i higieniczno - zdrowotna.....	9
4.4. Ocena ciepłno-wilgotnościowa.....	10
4.5. Stopień zużycia budynków.....	11
5. Opinia dotycząca dalszej eksploatacji.....	12
6. Wnioski końcowe.....	14

Inwentaryzacja uszkodzeń

1. Mapa sytuacyjna
 - 1.1 Usytuowanie obiektów na działce
2. Budynek A – Rzut parteru
3. Budynek A – Rzut piętra
4. Budynek A – Rzut poddasza
5. Budynek B – Rzut parteru
6. Budynek C – Rzut parteru

Dokumentacja fotograficzna

OCENA STANU TECHNICZNEGO

1. Dane wyjściowe

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie Filharmonii Świętokrzyskiej w Kielcach z dnia 20.10.2006.

Podstawą do wnioskowania stały się oględziny, inwentaryzacja materiałowo – konstrukcyjna i badania własne wykonane w ramach programu prac pomiarowo – badawczych.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wydanie orzeczenia o stanie technicznym nieruchomości budowlanej i możliwości dalszej eksploatacji.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie obserwacji, prac inwentaryzacyjnych, mykologicznych i pomiarowo - badawczych, opracowanie opinii dotyczącej stanu technicznego oraz określenie stopnia zużycia i możliwości dalszej eksploatacji.

1.3. Bibliografia

Publikacje książkowe

Brandt K. “Konstrukcje budowlane, naprawa, wzmocnienie, przeróbka”. WKiT, Warszawa 1972 r.

Wiłun Z. „Zarys geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982 r.

Thierry J., Zaleski S. “Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji”. Arkady, Warszawa 1982 r.

„Ochrona budowli przed korozją biologiczną – Poradnik”. Wydawnictwo PZITB, Wrocław 1983 r.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”. Tom I. Budownictwo ogólne, Arkady, Warszawa 1989 r.

Piotrowski J.Z. „Materiały pomocnicze do zajęć z przedmiotu budownictwo ogólne”. Nr 91. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 1998 r.

Masłowski E., Spieżewska D. “ Wzmacnianie konstrukcji budowlanych”. Arkady, Warszawa 2000 r.

Normy, instrukcje i akty prawne

PN-81/B – 03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B– 03002/1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 408:1998 - Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.

PN-EN 338:1999 - Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-EN ISO 6946:1999 – Opór cieplny.

Instrukcja ITB 399/2004. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 3: Zabezpieczenia przeciwkorozyjne. Warszawa.

Instrukcja ITB 403/2004. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe. Zeszyt 4: Konstrukcje drewniane. Warszawa.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 poz. 2016 tekst jednolity z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 poz. 690 z późn. zm.)

Materiały udostępnione przez Inwestora

Dokumentacja Geotechniczna dla potrzeb budowy budynku filharmonii przy ul. Żeromskiego 12 w Kielcach. PUPiH P. Marynowski, październik 2006 r.

2. Ogólna charakterystyka budynków

Nieruchomość budowlana zlokalizowana jest przy ulicy Żeromskiego 12 u zbiegu z ulicą Głowackiego w Kielcach (rys. 1). Działka zabudowana jest pięcioma obiektami A – E o ogólnym przeznaczeniu magazynowo – mieszkalnym (rys. 1.1). Aktualnie są użytkowane w ograniczonym zakresie w funkcji magazynowej. Budynek A (rys. 2 - 4) zajmuje największą część działki od strony wschodnio – północno – zachodniej, B od zachodu (rys. 5), C - E od południa (rys. 1.1, 6). Obiekty nie są podpiwniczone, są jednokondygnacyjne, za wyjątkiem dwukondygnacyjnego budynku A. Obiekty A – C są murowane, z więźbą dachową drewnianą krytą blachą (A, B) i papą (B, C). Budynki D – E są wiatami stalowymi z obudową zewnętrzną i pokryciem z eternitu. Plac wewnętrzny częściowo utwardzony, działka jest

ogrodzona murem kamiennym. W niniejszym opracowaniu przeanalizowano przede wszystkim stan techniczny obiektów A – C. Budynki D – E posiadające charakter tymczasowy nie podlegają ocenie stanu technicznego, ale jednocześnie, ze względu na zastosowany materiał obudowy (eternit) powinny zostać rozebrane w trybie pilnym, z zachowaniem procedur stosowanych dla materiałów szkodliwych, podlegających utylizacji..

3. Opis inwentaryacyjny

Szczegółowy opis inwentaryacyjny zawiera część 1.1. opracowania „Projekt budowlany rozbiórki budynku – inwentaryzacja stanu istniejącego”. Zawarto w nim opis, część graficzną oraz dokumentację fotograficzną.

4. Ocena stanu technicznego

4.1. Program prac pomiarowo - badawczych

Ocenę stanu poszczególnych elementów poprzedziło opracowanie programu prac pomiarowo - badawczych, w wyniku którego w miejscach reprezentatywnych przeprowadzone zostały badania i odkrywki (rys. 2 - 6). W miejscach oznaczonych symbolami PO dokonano szczegółowych obserwacji, pomiarów i badań makroskopowych, natomiast symbolami OB oznaczono miejsca wykonania odkrywek dla oceny strukturalno - materiałowej stanu technicznego badanych elementów. Wykonano również dokumentację fotograficzną.

4.2. Stan techniczny elementów budowlanych

- Ławy i mur fundamentowy

Stan techniczny kamiennych fundamentów i muru przyziemia stwierdzony w odkrywce OB1, OB2, fot. 1 - 4 budzi poważne zastrzeżenia. Głębokość posadowienia waha się między 0,7 - 0,9 m (A, C) oraz 0,5 (B) i jest powyżej granicy przemarzania. Stwierdzona w poziomie posadowienia („Dokumentacja geotechniczna...”) glina pylasta, zawierająca cząstki pyłowe, zaliczana jest do gruntów wysadzinowych (Wiłun Z. „Zarys geotechniki”) w stosunku do fundamentów posadowionych powyżej głębokości przemarzania. W tym wypadku sytuacja taka stanowi poważne zagrożenie dla trwałości konstrukcji. Dodatkowo materiał kamienny fundamentów i murów fundamentowych jest obłuzowany, wypłukana jest zastosowana zaprawa wapienna (A: OB1, OB2, fot. 2, 4). Przeprowadzone oględziny po zewnętrznym

obrysie budynku, wykazały w wielu miejscach uszkodzenia, świadczące o złej pracy fundamentów tj. o ich nierównomiernym osiadaniu i pękaniu ścian (A: PO1, fot. 6, PO8, fot. 14, PO9, fot. 15, 16, PO12, fot. 20, PO15, fot. 23, PO17, fot. 26, B: PO33, fot. 49, C: PO 39, fot. 56) lub o ich złym oddziaływaniu na osłabione konstrukcyjne elementy np. pęknięte nadproża i gzymsy (A: PO2, fot. 7, PO25, fot. 39, PO31, fot. 46, PO25, fot. 39, B: PO33, fot. 49, PO35, fot. 51, 52, C: PO38, fot. 55, PO40, fot. 58). Stwierdzono zupełny brak izolacji poziomej oraz brak konserwacji (uzupełnienia tynku, naprawy rynien i rur spustowych odprowadzających wodę opadową) co spowodowało liczne ubytki powierzchniowe materiału ściennego, głównie w obrębie zwieńczenia muru fundamentowego, co stanowi bezpośrednie zagrożenie wytrzymałości miejscowej elementu konstrukcyjnego (A i B: PO 6, fot. 12, PO7, fot. 13).

- Mury i ściany

Od strony zewnętrznej i wewnętrznej zauważalne są pęknięcia (A: PO9, fot. 15, 16, PO12, fot. 20, PO15, fot. 23, PO17, fot. 26, PO22, fot. 31, B: PO32, fot. 48, PO33, fot. 49, C: PO39, fot. 56), szczególnie w okolicach nadproży (A: PO1, fot. 6, PO2, fot. 7, B: PO33, fot. 49, PO35, fot. 51, 52, C: PO40, fot. 58, PO41, fot. 59) oraz w miejscach wiązań poszczególnych elementów ściennych (A: OB3, fot. 5, PO8, fot. 14, PO25, fot. 39, PO31, fot. 46, B: PO34, fot. 50, C: PO38, fot. 55). Pęknięcia świadczą o osłabieniu nośności poszczególnych elementów, szczególnie nadproży, nierównomiernej pracy fundamentów oraz o braku usztywnienia budynków w płaszczyźnie poziomej. Od zewnątrz widoczne są liczne ubytki powierzchniowe i znaczne wypłukania zaprawy (A: PO3, fot. 8, PO4, fot. 10, PO30, fot. 45, PO31, fot. 46, B: PO32, fot. 48, PO36, fot. 53, C: PO40, fot. 57). W miejscach tych materiał ścienny wielokrotnie zalewany odbarwił się, co świadczy o zaistniałych zmianach strukturalnych. Podobnie w miejscach z wadliwą obróbką blacharską, uszkodzonymi rynnami i rurami spustowymi (A: PO16, fot. 24, PO17, fot. 25, PO25, fot. 39, PO27, fot. 41, PO28, fot. 42, PO29, fot. 43, 44, PO31, fot. 47, B: PO35, fot. 51, C: PO40, fot. 58). Nie stwierdzono natomiast wyboczenia konstrukcji murowej lub podłużnego jej rozwarstwienia. Natomiast od strony posesji sąsiedniej zupełnie zniszczony został narożnik budynku A (A: PO6, fot. 12, PO7, fot. 13, PO14, fot. 22). W obecnej sytuacji stanowi to bezpośrednie zagrożenie dla użytkowników i bezpieczeństwa ludzi i mienia. Od strony wewnętrznej mury posiadają liczne pęknięcia i ubytki (A: PO11, fot. 18, 19, PO19, fot. 28, PO22, fot. 31, 32, C: PO41, fot. 59), naruszające strukturę nośną ściany, a także przebarwienia oraz miejsca o zmurszałym i

odspojonym tynku, świadczące o znacznym zawilgoceniu materiału ściennego (A: PO21, fot. 30, B: PO37, fot. 54). Proces pogłębia brak izolacji poziomej oraz izolacji cieplnej co powoduje dodatkowo przemarzanie i zawilgocenie wewnętrzne. Stąd w wielu pomieszczeniach widoczne są przebarwienia tynkowe, zaczerwienienia, zmurszenia, świadczące o obecności grzyba pleśni (A: PO18, fot. 27, PO24, fot. 34, B: PO37, fot. 54). Ze względu na szkodliwe wtórne działanie pleśni, wywołujące choroby alergiczne, fakt ten w znaczny sposób ogranicza walory użytkowe pomieszczeń, zagrażając zdrowiu użytkowników.

- Rygle i słupy

Ogólnie elementy rygli i słupów są wyeksploatowane w znacznym stopniu. Posiadają pęknięcia i rozwarstwienia wzdłuż włókien, uszkodzenia mechaniczne (szczególnie słupy w częściach dolnych), noszą ślady obecności owadów szkodników, co oznacza osłabienie przekroju nośnego. W wyniku okresowego zalewania części elementów drewnianych uległa korozji biologicznej (A: PO23, fot. 33)

- Przewody dymowe i wentylacyjne

Kanały dymowe i wentylacyjne nie są w pełni sprawne. Większość z nich jest zagruzowana, a te drożne nie są szczelne. Wynika to głównie z faktu, że zlasowana z czasem zaprawa spoinująca, została rozdrobniona i usunięta na zewnątrz. W przypadku przewodów dymowych stwarza to niebezpieczeństwo zaccadzenia dymem podczas użytkowania pieców. Dlatego konieczne jest zaprzestanie ich eksploatacji i trwałe wyłączenie z użytkowania.

- Schody

Spoczniki i biegi schodowe wykazują pęknięcia, rozwarstwienia, odspojenia i ubytki materiałowe (A: PO10, fot. 17). Stopnie są w części środkowej znacznie wytarte, a elementy schodów drewnianych noszą ślady obecności owadów szkodników (A: PO20, fot. 29), osłabiających miejscowo nośność konstrukcji.

- Stropy

Stropy I kondygnacji (budynki A, B, C) i II (budynek A) są w bardzo złym stanie technicznym (A: OB4, fot. 36, 37, OB5, fot. 38, B: PO37, fot. 54). Mała sztywność konstrukcyjna oraz brak trwałego zakotwienia powoduje znaczne ugięcie belek i liczne zarysowania tynku. W badanych miejscach, głównie ze względu na działalność owadów szkodników oraz okresowe zalewanie wodą, nastąpiło zagrzybienie i znaczne zniszczenie przekroju nośnego belek (A: OB4, fot. 36, OB5, fot. 38, PO24, fot. 34), Proces destrukcyjny jest tak zaawansowany, że nastąpiła w kilku miejscach całkowita utrata nośności. Belki w tych miejscach wykazują

ubytek 20-50% i całkowite ścięcie przy strefie podporowej. W punktach A: PO23, fot. 33, PO24, fot. 35, B: PO37, fot. 54 nastąpiło przerwanie ciągłości belki nośnej. Taki stan rzeczy stwarza bezpośrednie zagrożenie życia użytkowników eksploatujących pomieszczenia.

- Balkony

Balkony występują w budynku A. Zarówno płyta betonowa, jak i podpierające ją stalowe wsporniki są znacznie zniszczone. Płyta betonowa posiada wyszczerbienia i rysy, stalowe wsporniki są skorodowane (A: PO5, fot. 11, PO13, fot. 21). Dodatkowo przerwana balustrada (A: PO3, fot. 8, PO5, fot. 11) uniemożliwia użytkowanie tych elementów.

- Dach i pokrycie

Konstrukcja jest znacznie wyeksploatowana, co widoczne jest szczególnie poprzez ugięcie elementów krokwiowych i całej połaci (B: PO4, fot. 9). Sytuację pogorszył fakt braku w okresie wcześniejszym (przy pokryciu papowym) ciągłej konserwacji pokrycia, w wyniku czego następowało okresowe zalewanie elementów drewnianych i miejscowe wykwyty grzybni. Również zauważono w niektórych miejscach siedliska owadów szkodników (A: PO26, fot. 40). W miejscach, gdzie elementy nie uległy korozji biologicznej, tzn. część słupków i płatwi, ich stan techniczny nie budzi poważniejszych zastrzeżeń. Obecne pokrycie dachowe uległo wyeksploatowaniu w stopniu dużym, aczkolwiek obróbki blacharskie i rury spustowe uległy korozji, posiadają znaczne ubytki widoczne szczególnie w partiach dolnych (A: PO14, fot. 22, PO16, fot. 24, PO17, fot. 25, PO29, fot. 43, 44, B: PO35, fot. 51).

- Elementy wykończeniowe:

a/ Posadzki drewniane uległy w kilku miejscach korozji biologicznej. Stwierdzono tam rozległe uszkodzenie zarówno podłogi (desek) jak i legarów. W miejscach nie porażonych korozją widoczne jest również znaczne zużycie (zdarcie, zarysowania, klawiszowania), odczuwalne są nierówności powierzchniowe, spowodowane znacznym wypaczeniem desek, klawiszowaniem, ugięciem. Widoczne są liczne przeróbki wykonane w czasie eksploatacji. Wszystko to wskazuje na znaczny stopień zużycia.

b/ Tynki wewnętrzne i zewnętrzne i są w stanie złym, zróżnicowanym w zależności od umiejscowienia. W miejscach zawilgocenia pojawiły się charakterystyczne wykwyty i w następstwie zagrzybiania (A: PO18, fot. 27, PO21, fot. 30, PO24, fot. 34, B: PO37, fot. 54). Również występują zarysowania i pęknięcia (A: PO20, fot. 29, PO22, fot. 31, PO23, fot. 33, B: PO37, fot. 54, C: PO41, fot. 59), aczkolwiek sam tynk wykazuje dobrą przyczepność do podłoża. Tynki zewnętrzne w niektórych miejscach są zupełnie zużyte. Posiadają miejsca z

brakującym lub z odspojonym tynkiem oraz odbarwieniami (A: PO27, fot. 41, PO28, fot. 42, PO29, fot. 43, 44, PO31, fot. 46, 47, B: PO35, fot. 51, C: PO40, fot. 57) a także, w wyniku wystąpienia znacznych ubytków, szczególnie w rejonie przyziemia, z licznymi zarysowaniami i pęknięciami (A: PO3, fot. 8, PO4, fot. 9, 10, PO5, fot. 11, PO12, fot. 20, B: PO33, fot. 49, C: PO40, fot. 58). Część tynków zewnętrznych wykruszyła się i odpadła od muru powodując dodatkową destrukcję materiału ściennego (A: PO7, fot. 13, PO14, fot. 22, PO30, fot. 45, PO31, fot. 46, B: PO36, fot. 53, C: PO40, fot. 57).

c/ Stolarka okienna posiada nieszczelne skrzydła, co jest efektem wypaczenia elementów drewnianych (A: PO4, fot. 9, 10, PO28, fot. 42, B: PO32, fot. 48, PO34, fot. 50, C: PO39, fot. 56). Stwierdzono w skrzydłach zewnętrznych wyraźne ślady korozji biologicznej oraz podłużne spękania (A: PO18, fot. 27, PO19, fot. 28, PO21, fot. 30, B: PO33, fot. 49, PO35, fot. 52, C: PO40, fot. 58). Podobnie stolarka drzwiowa uległa wyeksploatowaniu w stopniu znacznym (A: PO2, fot. 7, PO3, fot. 8, PO5, fot. 11, B: PO35, fot. 51), skutkiem długotrwałego użytkowania i braku konserwacji. Uszkodzeniu uległy zarówno skrzydła drewniane, metalowe, jak i też okucia i zamki.

d/ Instalacje. Instalacja elektryczna z przewodami aluminiowymi, w wyniku długotrwałego użytkowania, wykazuje duży stopień zużycia oraz stwarza niebezpieczeństwo zwarcia i wzbudzenia pożaru. Piece grzewcze, a w szczególności przewody kominowe, mając na uwadze znaczny czasokres użytkowania, zostały wyeksploatowane. Szczególnie niebezpieczne są nieszczelności w przewodach kominowych, powstałe w wyniku zlasowania i ubytków materiału ceramicznego i zaprawy oraz prowizoryczność w połączeniach pieców z kominami.

4.3. Opinia mykologiczna i higieniczno - zdrowotna

Na elementach więźby dachowej oraz drewnianych stropach ostatniej kondygnacji (A: OB4, fot. 36, 37, PO24, fot. 34, 35, PO26, fot. 40) stwierdzono obecność wrośłaka rzędownego (*Traemetas serialis*). Charakteryzuje się on silnym, destrukcyjnym rozkładem drewna o charakterze gniazdowym. Drewno stało się brunatne, pęka na drobne, pryzmatyczne klocki. Porażone drewno nie nadaje się do wykorzystania i powinno zostać wymienione i usunięte z budynku wraz z zagrzybioną podsypką.

Inny rodzaj korozji zauważalny na więźbie dachowej, ale przede wszystkim w elementach stropowych (A: OB5, fot. 38, PO20, fot. 29, PO26, fot. 40) to obecność kołatka

domowego (*Anobium punctatum*). Miejsca żerowania charakteryzują się licznymi, okrągłymi otworami wylotowymi z chodników. Porażone drewno nie nadaje się do wykorzystania w budynku, powinno być usunięte i spalone.

Drewno stropu parteru (A: PO23, fot. 33, B: PO37, fot. 54) poraził, żyjący w symbiozie z kołatką, grzyb domowy właściwy (*Merulius lacrymans*). Pojawiły się charakterystyczne białe sznury, przerośnięte grzybnia, a także owocniki, płaskie i mięsiste koloru czerwono-brązowego. Zniszczone drewno i zagrzybioną podsypkę powinno się usunąć i spalić.

Na murach i tynkach, w miejscu zacieków i przemarzań (A: PO18, fot. 27, PO21, fot. 30, PO24, fot. 34, B: PO37, fot. 54, C: PO41, fot. 59) rozwinęły się grzyby pleśni (*Aspergillus*, *Torula*). Ich intensywny rozwój spowodował rozkład substancji organicznych w farbách i zaprawach, co w konsekwencji spowodowało ich przebarwienia, plamistości, odpryskiwanie, łuszczenie i kruszenie. Po barwach plam na powierzchniach tynkarskich i malarskich można określić gatunek grzybów pleśniowych. Czarne przebarwienie powoduje kropidlak czarny, oliwkowozielone pędzlak zielony, żółtopomarańczowe kropidlak pomarańczowy. Źródłem pożywienia dla tych grzybów są wszelkiego rodzaju materiały organiczne (celulozowe), a także kleje malarskie, składniki lub zanieczyszczenia organiczne farb. Tynk nadaje się wyłącznie do skucia.

Zaawansowany rozwój grzybów stwarza nie tylko szkody techniczne (materiałowe), ale przede wszystkim zagrożenie zdrowotne użytkowników. W znacznym stopniu pogarszają się warunki higieniczne w pomieszczeniach, następują niekorzystne zmiany chemiczne i fizyczne w składzie powietrza, w wilgoci lokali oraz w warunkach biologicznych ułatwiających i wzmagających żywotność zarazków chorobotwórczych. Duża wilgotność pomieszczeń może stać się przyczyną różnych schorzeń, a podwyższona zawartość CO₂ oraz przykre zapachy mogą powodować stany złego samopoczucia.

4.4. Ocena ciepłno - wilgotnościowa

Wyliczona wartość cieplna przegród zewnętrznych wynosi dla murów zewnętrznych $U_m = 1.09 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, dla stropu pod poddaszem $U_s = 1.01 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Obydwie wartości znacznie przekraczają współczynnik K_{\max} dla budynków o dowolnym przeznaczeniu.

- Ściana zewnętrzna

Dane:

- tynk: $d = 0.02 \text{ m}, \lambda = 0.70 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}),$

- kamień: $d = 0.85 \text{ m}, \lambda = 1.15 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}).$

$$R_e = 0.04 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$R_i = 0.12 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

Współczynniki U_m :

$$R = 0.12 + 2 \cdot 0.02/0.70 + 0.85/1.15 + 0.04$$

$$\Sigma R = 0.96 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$U_m = 1/0.96 = 1.05 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

- Strop

Dane:

- tynk: $d = 0.02 \text{ m}, \lambda = 0.70 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}),$

- deski: $d = 0.05 \text{ m}, \lambda = 0.16 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

- polepa: $d = 0.12 \text{ m}, \lambda = 0.29 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}).$

$$R_e = 0.09 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$R_i = 0.12 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

Współczynniki U_s :

$$R = 0.12 + 2 \cdot 0.02/0.70 + 0.05/0.16 + 0.12/0.29 + 0.09$$

$$\Sigma R = 0.99 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$$

$$U_s = 1/0.99 = 1.01 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

4.5. Stopień zużycia budynków

Wynikiem realizacji programu prac pomiarowo - badawczych jest procentowa ocena zużycia poszczególnych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych wszystkich obiektów A - C. Stało się to podstawą do określenia procentowego stopnia zużycia substancji budowlanej.

Poniżej zestawiono tabelarycznie procentowe zużycie poszczególnych elementów budynków. Globalny stopień zużycia budynków określono na 70.5%. Wynik ten przesądza o nieopłacalności podejmowania jakichkolwiek działań remontowych.

Ocena stopnia zużycia technicznego budynku

L.p.	Nazwa elementu	% udział element.	Stopień zużycia w %	Stopień zniszcz. bud.w %
1	Roboty ziemne	1.8	-	-
2	Fundamenty i ściany fund.	2.2	60	1.3
3	Izolacje	0.3	100	0.3
4	Ściany podziemia i nadziemia	25.9	70	18.1
5	Stropy i balkony	13.3	75	9.9
6	Schody	2.8	65	1.8
7	Dach	3.2	65	2.1
8	Pokrycie dachu	2.7	60	1.6
9	Obróbki blacharskie	1.0	70	0.7
10	Ściany działowe	3.3	60	2.0
11	Tynki wewnętrzne	5.7	75	4.3
12	Tynki zewnętrzne	4.0	80	3.2
13	Stolarka okienna	7.8	65	5.1
14	Stolarka drzwiowa	5.4	70	3.8
15	Podłogi i posadzki	9.0	70	6.3
16	Malowanie	1.8	100	1.8
17	Elementy ślusarsko-kowalskie	1.0	70	0.7
18	Instalacja grzewcza - piece	2.5	85	2.1
21	Instalacja elektryczna	3.0	65	2.0
22	Inne	4.3	80	3.4
	Razem			70.5

5. Opinia dotycząca dalszej eksploatacji

Ogólnie należy stwierdzić, że budynki znajdują się w bardzo złym stanie technicznym. Fundamenty posadowione są powyżej poziomu przemarzania na gruntach zaliczanych do wysadzinowych (pkt 4.2.). W konstrukcji murowej występują liczne zarysowania, szczególnie w okolicach nadproży oraz w miejscach wiązań poszczególnych elementów ściennych.

Pęknięcia świadczą o osłabieniu nośności poszczególnych elementów, szczególnie nadproży oraz o braku usztywnienia budynku w płaszczyźnie poziomej. Struktura niektórych części murów została naruszona w takim stopniu, że bezpośrednio zagrażają one przechodniom i użytkownikom. Nieszczelność kanałów dymowych stwarza możliwość zaczadzenia. Ze względu na działalność owadów szkodników oraz okresowe zalewanie wodą opadową, nastąpiło zagrzybienie i znaczne zniszczenie przekroju nośnego niektórych elementów drewnianych więźby, schodów, rygli, słupów, a przede wszystkim belek stropowych. Niektóre z nich mają przerwana ciągłość, zniszczony materiał w przekroju poprzecznym i całkowicie utraciły swoją nośność. Taki stan rzeczy stwarza bezpośrednie zagrożenie życia użytkowników budynku.

Zarówno ściany zewnętrzne jak i belki stropowe zostały na znacznych powierzchniach uszkodzone korozją biologiczną (pkt 4.3). Jej natężenie występowania i zakres świadczą o poważnym osłabieniu konstrukcyjnym i użytkowym pomieszczeń. Proces pogłębia brak dobrej izolacji cieplnej i dogrzania pomieszczeń, co powoduje dodatkowo oziębienie i zawilgocenie wewnętrzne oraz destrukcję mykologiczną (pkt 4.4.). Ze względu na szkodliwe wtórne działanie grzybów, wywołujące choroby alergiczne, fakt ten w znaczny sposób ogranicza walory użytkowe pomieszczeń, zagrażając zdrowiu użytkowników i uniemożliwiając ich normalną eksploatację.

Reasumując w aktualnym stanie budynki A - C nie nadają się do bezpiecznej eksploatacji. Dalsza używalność pomieszczeń zagraża nie tylko zdrowiu (zaawansowane procesy mykologiczne), ale przede wszystkim życiu użytkowników, także posesji sąsiedniej (przerwanie ciągłości i utrata nośności stropów, nieszczelne przewody dymowe, uszkodzenia konstrukcji murowej). Jednocześnie budynek nie kwalifikuje się do remontu kapitalnego ze względu na rozległość uszkodzeń, zaawansowaną destrukcję materiałową oraz zużycie przekraczającą wartość 70%, decydującej o opłacalności podjęcia prac remontowych (pkt 4.5.). Przyczyną tak znacznego zużycia budynku jest nie tylko wiek obiektu, ale również wieloletni brak troski ze strony wcześniejszego administratora, co przyspieszyło proces destrukcyjny. Przemawia za tym fakt, że elementy zniszczone są najczęściej miejscowo, tam gdzie wystąpiły np. przecieki w nieszczelnym dachu, z wadliwej rury spustowej czy ze względu na brak elementów wykończeniowych (tynków). Jednocześnie, nawet w przypadku podjęcia działań naprawczych, proces destrukcyjny nie zostanie powstrzymany. Związane jest

to z brakiem stabilności przestrzennej obiektów, wynikającej z trwałości płytkiego posadowienia na gruntach o tendencjach wysadzinowych.

6. Wnioski końcowe

W aktualnym stanie budynki A, B, C nie nadają się do bezpiecznej eksploatacji, zagrażają mieniu oraz zdrowiu i życiu użytkowników, również posesji sąsiedniej.

Ze względu na stopień zużycia budynków, rozległość zniszczeń, zaawansowaną destrukcję materiałową oraz braku trwałości posadowienia, budynki A, B, C nie kwalifikują się do remontu kapitalnego i ze względu na zagrożenie powinny zostać rozebrane w trybie pilnym.

Budynki D, E jako tymczasowe nie podlegają ocenie stanu technicznego, jednak ze względu na zastosowany materiał obudowy powinny zostać rozebrane również w trybie pilnym, z zachowaniem procedur stosowanych dla materiałów szkodliwych, podlegających utylizacji.

INWENTARYZACJA USZKODZEŃ

1. Mapa sytuacyjna
- 1.1 Usytuowanie obiektów na działce
2. Budynek A – Rzut parteru
3. Budynek A – Rzut piętra
4. Budynek A – Rzut poddasza
5. Budynek B – Rzut parteru
6. Budynek C – Rzut parteru

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA