

## Skorowidz rzeczowy

### Dokumenty

#### **A Część konstrukcyjno - budowlana.**

##### **1. Część ogólna.**

- 1.1 Przedmiot i cel ekspertyzy.
- 1.2 Podstawa formalna opracowania.
- 1.3 Zakres ekspertyzy.
- 1.4 Materiały wykorzystane do opracowania ekspertyzy.

##### **2. Opis techniczny budynku.**

- 2.1 Część ogólna
- 2.2 Część szczegółowa
  - 2.2.1 Dach
  - 2.2.2 Strop nad parterem, 1,2 i 3 piętrem
  - 2.2.3 Stropy nad piwnicami
  - 2.2.4 Klatka schodowa
  - 2.2.5 Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne
- 2.3 Warunki górnicze

##### **3. Ustalenie okresu trwałości poszczególnych elementów budynku.**

##### **4. Opis konstrukcji i zjawisk będących przedmiotem ekspertyzy.**

- 4.1 Wyniki oględzin zewnętrznych
- 4.2 Wyniki oględzin wewnętrznych

##### **5. Analiza stwierdzonych uszkodzeń i określenie przyczyn ich powstania.**

- 5.1 Aktualny wiek obiektu i jego naturalne zużycie
- 5.2 Konstrukcja, technologia i zastosowane materiały budowlane
- 5.3 Dokonane przeróbki i zmiany w latach poprzednich
- 5.4 Brak bieżących napraw i skutecznego nadzoru
- 5.5 Dewastacje elementów obiektu

##### **6. Określenie procentowego zużycia elementów budynku.**

##### **7. Zalecenia i ramowe określenie zakresu ewentualnych prac budowlanych.**

- 7.1 Zalecenia do wykonania w trybie natychmiastowym rzutu na stan bezpieczeństwa
- 7.2 Zalecenia do wykonania w miarę posiadania środków finansowych

### **Załączniki**

- Procentowe zużycie elementów budynku
- Obliczenia kontrolne stropów

### **Rysunki**

Inwentaryzacja budowlana (uproszczona) i przekroje stropów

- |            |   |
|------------|---|
| Rys nr 1/K | Rzut piwnic   |
| 2/K        | Rzut parteru  |
| 3/K        | Rzut kondygnacji powtarzalnej                       |
| 4/K        | Rzut poddasza                                       |
| 5/K        | Przekrój A - A                                      |
| 6/K        | Przekroje poprzeczne stropów piwnic                 |
| 7/K        | Przekroje poprzeczne stropów między kondygnacyjnymi |

#### **B Część instalacyjno - sanitarna.**

#### **C Część instalacyjno – elektryczna.**

#### **D Protokół z okresowej kontroli przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych)**

## **1. Część ogólna.**

### **1.1 Przedmiot i cel ekspertyzy.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest ekspertyza stanu technicznego budynku mieszkalnego przy ulicy Karola 3 w Katowicach, po zaistnieniu pożaru, w jednej z niemieszkalnych części strychu. Celem zaś dostarczenie administratorowi obiektu informacji niezbędnych do podjęcia decyzji odnośnie planowania remontów, lub innych koniecznych do wykonania prac budowlanych.

### **1.2 Podstawa formalna opracowania.**

Formalną podstawą opracowania jest umowa nr UU/24/TI/2015 z dnia 13.05.2015 zawarta pomiędzy Komunalnym Zakładem Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach, mającym siedzibę przy ulicy Grażyńskiego 5, a Projektowo Usługową Pracownią Budowlaną inż. Bronisława Sadowskiego zlokalizowaną w Katowicach przy ulicy Brynowskiej 63/91, kod pocztowy 40-584.

### **1.3 Zakres oceny.**

Zakres opracowania obejmuje:

- Wykonanie szkieletowej inwentaryzacji budynku, dla potrzeb niniejszego opracowania
- Określenie aktualnego stanu elementów konstrukcyjnych obiektu.
- Wykonanie serwisu fotograficznego pokazującego stan obecny.
- Ocena stanu instalacji wod – kan, elektrycznych i ogrzewania.
- Określenie stanu kominów na podstawie oceny kominiarskiej.
- Opracowanie wniosków końcowych.

### **1.4 Materiały wykorzystane do opracowania ekspertyzy.**

1. „Prawo budowlane” (jednolity tekst z późniejszymi zmianami wg stanu prawnego w 2004 r) Dz. U. nr 106/2000
2. „Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji” Arkady W-wa 1982 J.Thiery, S. Załewski
3. „Ochrona budynków przed korozją biologiczną” Arkady W-wa 2001 Praca zbiorowa
4. „Wzmacnianie konstrukcji budowlanych” Arkady W-wa 2000 D. Spiżewska, E. Maśłowski
5. „Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych” Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa W-wa 1996

a ponad to :

6. Protokół z okresowej pięcioletniej oraz rocznej kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego wykonany przez Biuro Projektowo – Budowlane mgr inż. Dominika Bartniak z dnia 07.08.2014 roku.
7. Decyzja nr SI/45/15 z dnia 17 marca 2015 roku Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Katowicach.
8. Protokół kontroli przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych w budynku mieszkalnym w Katowicach, przy ulicy Karola 3 nr 1497 z dnia 18.11.2014, opracowany przez Spółdzielnię Pracy Kominiarzy mającą siedzibę w Sosnowcu przy ulicy Głowackiego 9.
9. Protokół z okresowego corocznego przeglądu stanu sprawności technicznej budynku przy ulicy Karola 3 w Katowicach z dnia 24.08.2013 wykonany przez Jolantę Lucińską Suseł.

10. Projekt Budowlano – Wykonawczy nowych stropów w pionie węzłów sanitarnych w budynku przy ulicy Karola 3 w Katowicach. Opracowanie wykonane przez Pracownię Projektową mgr inż. Anna Wowra, mająca siedzibę w Katowicach przy ulicy Leśnego Potoku 65/1.
11. Kilkakrotne szczegółowe oględziny obiektu dokonane przez autora niniejszego opracowania, oraz specjalistów branżowych
12. Wywiady z mieszkańcami w trakcie wizji lokalnej.

## **2. Opis techniczny budynku.**

### **2.1 Część ogólna.**

Budynek mieszkalny będący przedmiotem niniejszego opracowania, położony jest w Katowicach przy ulicy Karola 3, w zabudowie ulicznej, szeregowej. Jest obiektem narożnym, przylegającym do ulicy Karola i Czarnieckiego. Rzut poziomy w kształcie wielokąta. Posiada 4 kondygnacje nadziemne, oraz podpiwniczenie pod całym rzutem.

Wejście do budynku z bramy przejazdowej możliwe od strony ulicy Karola oraz podwórza. Budynek administrowany jest przez Komunalny Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Katowicach, mający swoją siedzibę w Katowicach przy ulicy Grażyńskiego 5.

Powierzchnia użytkowa	527,4 m <sup>2</sup>
Kubatura	4560,0 m <sup>3</sup>
Rok budowy	1906

Wyposażony jest w instalację wodno – kanalizacyjną i elektryczną. Dominującym sposobem ogrzewania mieszkań w budynku są piece kaflowe, uzupełnione elektrycznymi grzejnikami, które z reguły są w użyciu w okresach jesienno - zimowych. W niektórych mieszkaniach używane są butle gazowe.

### **2.2 Część szczegółowa .**

W celu dokładniejszego scharakteryzowania konstrukcji budynku, poszczególne jego części składowe opisane zostaną oddzielnie.

#### **2.2.1 Dach.**

Konstrukcja drewnianej więźby dachowej wykonana jest w układzie krokwiowo - płatwiowym o dwustronnym spadku, który wynosi około 14°. Krokwie oparte zostały na drewnianych murlatach, które z kolei podparte są słupkami. Opisana konstrukcja podporowa wysunięta jest do środka pomieszczenia przed ściankę kolankową. Poprzeczny przekrój krokwi 9,5/15 cm. Osiowy ich rozstaw jest różny i wynosi 90, 100, a nawet 108 cm. Drugim punktem podparcia są płatwie 15/16 cm. Na krokwiach pełne deskowanie. Pokrycie – 2 x papa na lepiku. Podporami dla płatwi są słupy o przekroju 15/16 cm. Na słupach w ich płaszczyźnie występują obustronnie miecze 14/15 cm, których głównym zadaniem jest zmniejszenie rozpiętości obliczeniowej płatwi. Słupy podpierające konstrukcję więźby oparte są na drewnianych belkach stropu nad 2 piętrem.

#### **2.2.2 Stropy nad parterem, 1,2 i 3 piętrem.**

Wszystkie stropy międzykondygnacyjne (z wyjątkiem nad piwnicami, nad bramą przejazdową oraz podestów i spoczników w klatce schodowej) wykonane są, jako drewniane. Elementami nośnymi są drewniane belki oparte na ścianach podłużnych zewnętrznych oraz ścianie środkowej podłużnej. Są to stropy ze „ślepych” pułapem. Pomiędzy podłogą a deską „ślepego” pułapu istnieje warstwa polepy gliniano – piaskowo - żużlowej o grubości około 8 - 9 cm. Do belek stropowych od spodu przybite są deski, a do nich mocowana warstwa tynku na trzcinie.

W większości przypadków od góry na deskach podłogi występuje płyta wiórowa, oraz wykładzina rulonowa. W partii korytarza, oraz pomieszczeniach w.c na zagospodarowanym poddaszu spotkać można powierzchnie, na których występują płytki ceramiczne.

W celu stwierdzenia rzeczywistego stanu stropów wykonane zostały w 5 pomieszczeniach odkrywki kontrolne. Występujące na stropie warstwy posadzkowe pokazano na załączonych rysunkach, zaś ich stan istniejący, na wykonanych w trakcie odkrywek zdjęciach dokumentujących.

### 2.2.3 Stropy nad piwnicami.

Stropy nad kondygnacją piwnic zrealizowane zostały, jako odcinkowe. Płaszczyzna stropu utworzona jest przez cegły ceramiczne pełne, ułożone po krzywiźnie łuku. W zależności od rozstawu ścian nośnych strop oparty jest na nich, lub na stalowych belkach. W opiniowanym budynku występują obydwa typy stropów. Belki nośne wykonane są z dwuteowników INP 220 i 240, a ich rozstaw osiowy wynosi 127 i 137 cm. W przypadku stropów wieloprzęsłowych przęsło skrajne oparte jest zawsze z jednej strony na ścianie, z drugiej na belce. Cegły w stropie łączone są na zaprawę wapienną. Wysokość strzałki łuku stropu zależna jest od rozstawu podpór. Pomierzone w dwóch miejscach wynoszą 14 i 20 cm. W jednej z wykonanych odkrywek kontrolnych stwierdzono występowanie wylewki betonowej grubości 5-6 cm, ułożonej na folii i warstwie styropianu. Świadczy to iż w budynku wykonywane były w przeszłości jakieś prace remontowo – modernizacyjne. Przekrój poprzeczny przez strop nad piwnicami pokazano na załączonych rysunkach i wykonanych zdjęciach.

### 2.2.4 Klatka schodowa.

Schody do piwnic, oraz wyrównawcze na parterze wykonane są z cegły pełnej. Pozostałe biegi schodowe zrealizowane są jako stalowo - drewniane. Nośnym elementem biegu są dwie belki policzkowe, stalowe, spięte między sobą blachą. Na płaszczyzny poziome stopni nałożone są drewniane stopnice. Balustrady wykonane z prętów metalowych, pochwyt drewniany. Podesty i spoczniki zrealizowano podobnie jak stropy odcinkowe. Nośne są stalowe belki dwuteowe, oparte na ścianach poprzecznych klatki schodowej. Wypełnieniem pomiędzy belkami są ceramiczne sklepienia z cegły pełnej na zaprawie wapiennej.

### 2.2.5 Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne.

Opiniowany budynek mieszkalny wielorodzinny został zrealizowany w ścianowym, podłużnym układzie konstrukcyjnym. Oznacza to, iż ścianami przenoszącymi obciążenie ze stropów są właśnie ściany podłużne (zewnętrzne i wewnętrzna środkowa). Wyjątek stanowią ściany z „rejonu” klatki schodowej, gdzie obciążenia z niej przenoszone są przez belki stalowe podestów i spoczników, na ściany poprzeczne. Dotyczy to również niektórych stropów nad piwnicami, które opierają się na ścianach wewnętrznych poprzecznych, lub szczytowych.

Grubość ścian konstrukcyjnych na wysokości obiektu jest zmienna i wynosi:

- zewnętrzne nośne w kondygnacji piwnic i parteru 66,68 cm
- wewnętrzna nośna w kondygnacji piwnic i parteru 54,38 cm
- zewnętrzne nie nośne kondygnacji piwnic i parteru 25,25,12 cm
- zewnętrzne nośne kondygnacji powtarzalnych 38 cm
- wewnętrzna nośna kondygnacji powtarzalnych 38 cm

Ściany kondygnacji piwnic wykonane są z kamienia i cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie wapiennej. Stosunek powierzchni kamienia do cegły jest różny, w różnych pomieszczeniach.

Ściany kondygnacji parteru, 1,2 i 3 piętra są ceglane, także na zaprawie wapiennej, jednostronnie tynkowane. Elewacja frontowa, od strony ulicy Karola wykonana jest z cegły jednostronnie powleczonej emalią. Od strony podwórza elewacja z cegły, spoinowana.

## 2.3 Warunki górnicze.

Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek aktualnie nie podlega wpływom deformacji spowodowanym eksploatacją górnictw. W przeszłości jednak wpływy te miały miejsce podobnie jak w większej części miasta. W rozpatrywanym obiekcie, oraz w budynkach położonych obok nie stwierdza się uszkodzeń pochodzenia górnictwa.

## 3. Ustalenie okresu trwałości poszczególnych elementów budynku.

Wszelkie obiekty budowlane niezależnie od technologii w jakiej zostały zrealizowane podlegają procesowi „starzenia” się, czyli posiadają czasowy przedział swojego „trwania”. W tym czasie parametry techniczne – wytrzymałościowe zastosowanych materiałów podlegają zmianom, niestety na gorsze. Generalnie nazwać można to zjawiskiem korozji. Intensywność tego zjawiska zależy od warunków w jakich dany materiał się znajduje. Oczywiście jest, iż złe warunki okres ten skracają, natomiast dobre mogą wpływać na jego wydłużenie.

Poniżej podaje się przykładowe okresy czasowe dla wybranych elementów konstrukcyjnych budynku, w zależności od zastosowanych materiałów, oraz dla średnich warunków eksploatacyjnych.

• Fundamenty z kamienia	120 – 200 lat
• Fundamenty z cegły	70 – 150
• Ściany ceglane	130 – 150
• Stropy ceglane	100 – 130
• Stropy drewniane belkowe	45 – 80
• Schody stalowe	120 - 150
• Dachy w konstr. drewnianej	50 – 75 lat
• Okna i drzwi zewnętrzne	35 - 50
• Pokrycie papą zwykłą...	5 – 8
• Pokrycie papą termozgrzewalną	8 – 15
• Tynki wewnętrzne	40 – 60
• Podłogi z desek sosnowych	30 - 50

Wiek budynku = 2015 – 1906 = 109 lat.

## 4. Opis konstrukcji i zjawisk będących przedmiotem ekspertyzy.

W trakcie wizji lokalnych dokonanych na obiekcie wykonane zostały przez autora opracowania zdjęcia, które dokumentują istniejący stan obecny. Obok zdjęcia zamieszcza się krótki komentarz objaśniający.

### 4.1 Wyniki oględzin zewnętrznych.



Foto nr 1

Widok elewacji frontowej budynku od strony ulicy Karola. Od strony lewej obiekt graniczy z budynkiem mieszkalnym, od prawej przylega do ulicy Czarneckiego.





Foto nr 2

Elewacja budynku od strony ulicy Czarnieckiego.



Foto nr 3

Widok bramy przejazdowej z ulicy Karola na wewnętrzne podwórko. Z bramy jest także wejście główne do budynku prowadzące na klatkę schodową.



Foto nr 4

Widok elewacji budynku od strony wewnętrznego podwórka.



Foto nr 5

Zdjęcie przedstawia fragment nadproża ceglanego nad bramą wjazdową od strony podwórza. Widoczne są skośne zarysowania muru nad nadprożem.

#### 4.2 Wyniki oględzin wewnętrznych.

Wyniki oględzin wewnętrznych dokonane w poszczególnych pomieszczeniach (piwnicznych i mieszkalnych) pokazane zostaną na odpowiednich ujęciach. Nie we wszystkich jednak mieszkańach można było je uchwycić, gdyż w części lokali zostały przeprowadzone prace remontowe przez ich właścicieli, lub najemców.



Foto nr 6

Widok jednego z pomieszczeń piwnicznych, gdzie strop odcinkowy opiera się na ścianie wewnętrznej poprzecznej i belce stalowej.



Foto nr 7

Fragm. stropu odcinkowego w innej części piwnic, gdzie końcówka belki stropowej, oparta na murze wykazuje już korozję dolnej stopki.





Foto nr 8

Zdjęcie przedstawia fragment stropu piwnic, w miejscu gdzie belka stropu opiera się na belce nadprożowej. Obydwa te elementy są mocno skorodowane. Dolna stopka belki stropowej w miejscu oparcia jest już rozwarstwiona, a stan belki nadprożowej również jest zły.



Foto nr 9

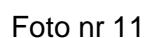
Jeszcze inny przypadek, gdzie belka stropowa opiera się na elemencie nadproża. Obydwie belki (stropowa i nadprożowa) podlegają zjawisku korozji w stopniu znaczącym.



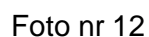
Foto nr 10

Zdjęcie przedstawia widok nadproża ceglanego (łukowego), gdzie usunięte zostały cegły z miejsca gdzie owe nadproże przekazuje siłę na ścianę.

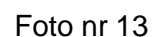




Części ceramiczne sklepień od-  
cinkowych w innych częściach piwnic są  
w dostatecznym stanie technicznym.



W stropie piwnic zlokalizowanym w bramie wjazdowej znajdują się otwory zabezpieczone od góry stalową blachą. Służyły one zapewne jako zsypy do poszczególnych komórek piwnicznych.



W dwóch pomieszczeniach mieszkalnych parteru dokonano odkrywkę stropu od góry w celu sprawdzenia ilości i grubości warstw posadzkowych. Stwierdzono iż w jednej z odkrywek oprócz zasypki na stropie jest ocieplenie ze styropianu 4 cm, oraz warstwa betonu grubości 6 cm.

A to stalowa belka stropowa.



Foto nr 14

Ściany kondygnacji piwnic wykonane są z kamienia, oraz cegły. Wzajemna proporcja tych materiałów jest zmienna w różnych pomieszczeniach.



Foto nr 15

Jeszcze inne pomieszczenie pokazujące zastosowane materiały budowlane na ściany piwnic. Widoczna po prawej stronie ściana z „nowej” cegły potwierdza tezę o wcześniejszych pracach budowlanych w obiekcie.



Foto nr 16

Odkrywka stropu drewnianego na kondygnacji II piętra. Stan belek stropowych dostateczny. Jedynie w miejscu osadzenia w ścianie stan drewna jest nieco gorszy.





Foto nr 17

Zdjęcie pokazuje inną odkrywkę stropu drewnianego. Stan belek nośnych w odległości około 60 cm od ściany do- stateczny.



Foto nr 18

Zdjęcie pokazuje fragment belki stropowej przy „wejściu” w gniazdo gdzie jest oparta. Tutaj stan belki wykazuje osłabienie z powodu spruchnienia.



Foto nr 19

Warstwa piasku wymieszanego z gliną, stanowiącego ocieplenie jest gru- bości od 8 – 9 cm. Stanowi to znaczne obciążenie istniejących stropów.





Foto nr 20

W odkrywce na III piętrze podobnie jak na kondygnacjach niższych stan belek stropowych w odległości około 50-60 cm od ściany jest dostateczny. Natomiast przy samej ścianie wykazują oznaki „zmęczenia” i korozji.



Foto nr 21

Zdjęcie pokazuje odkrywkę stropu na III piętrze, w pomieszczeniu gdzie zaistniał pożar. Pod płytą paździerzową jest folia na której stoi woda po akcji gaśniczej. Folia leży na deskach ślepego pułapu, zaś warstwa piasku z gliną, na deskach podsufitki.



Foto nr 22

Zdjęcie pokazuje zarysowanie widoczne na suficie jednego z mieszkań. Takich miejsc w obiekcie istnieje więcej.



Foto nr 23

Jedno z mieszkań na III kondygnacji, które ucierpiało na skutek pożaru poddasza.



Foto nr 24

Na skutek pożaru i akcji gaśniczej pomieszczenia sanitarne III piętra zostały mocno uszkodzone.



Foto nr 25

Sufity niektórych pomieszczeń mieszkalnych w przeszłości zostały zalane przez lokatorów z górnych pięter.



Foto nr 26

Sufity niektórych mieszkań położonych w pionie gdzie powstał pożar zostały zalane podczas akcji gaśniczej.



Foto nr 27

W wielu pomieszczeniach mieszkalnych, na różnych kondygnacjach występuje zagrzybienie, skoncentrowane w miejscach styku ściany zewnętrznej z wewnętrzną.



Foto nr 28

Pustostan zlokalizowany na parterze. Ze ścian wyrwane zostały wszystkie elektryczne przewody i cały osprzęt.





Foto nr 29

Strop nad bramą przejazdową również wykonany jest jako odcinkowy, z cegły pełnej, oparty na belkach stalowych. Belki spoczywają na ścianach poprzecznych.



Foto nr 30

Stropy w rejonie klatki schodowej w wielu miejscach pozbawione są tynku, co stwarza przygnębiający obraz. Przyczyną jego odspojenia jest brak siły przyczepności do podłoża. W wielu miejscach w spoinach pionowych brakuje zaprawy na głębokość 3-5 cm.



Foto nr 31

To również strop w obrębie klatki schodowej pozbawiony warstwy tynku wewnętrznego.



Foto nr 32

Wewnętrzny korytarz w kondygnacji parteru przy wejściu na klatkę schodową. Jedno z drzwi wejściowych do pomieszczenia zostało zamurowane. Bez komentarza.

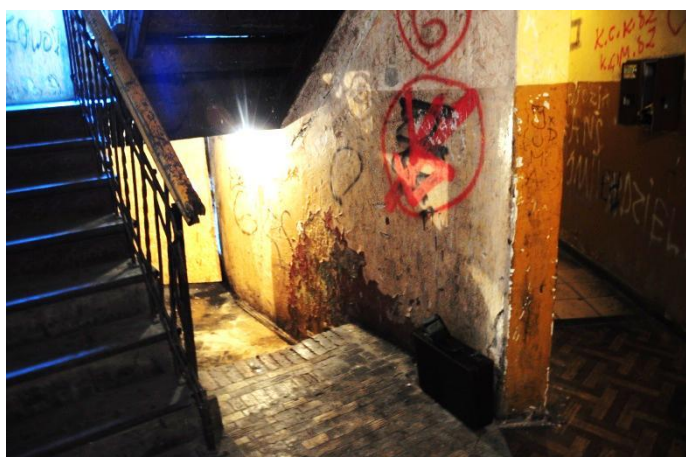


Foto nr 33

Zdjęcie pokazuje wejście na klatkę schodową, oraz zejście prowadzące do piwnicy jak również na podwórze wewnętrzne.



Foto nr 34

A to okno doświetlające klatkę schodową na jednym ze spoczników między kondygnacyjnych. Została tylko zewnętrzna rama. Skrzydeł brak.



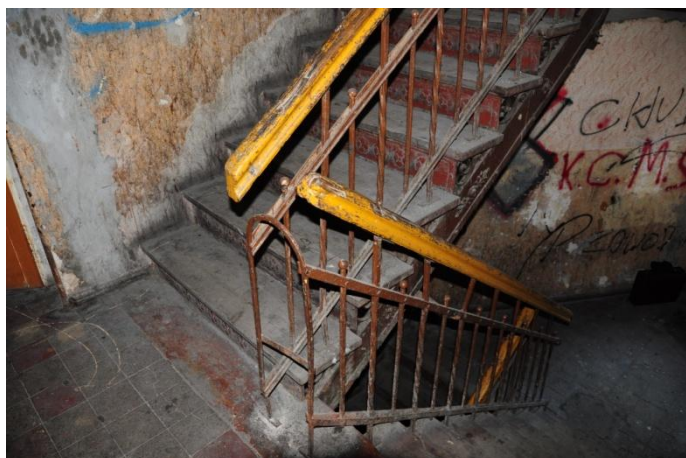


Foto nr 35

Biegi klatki schodowej są stalowe, podstopnice drewniane, balustrady stalowe, pochwyt drewniane.

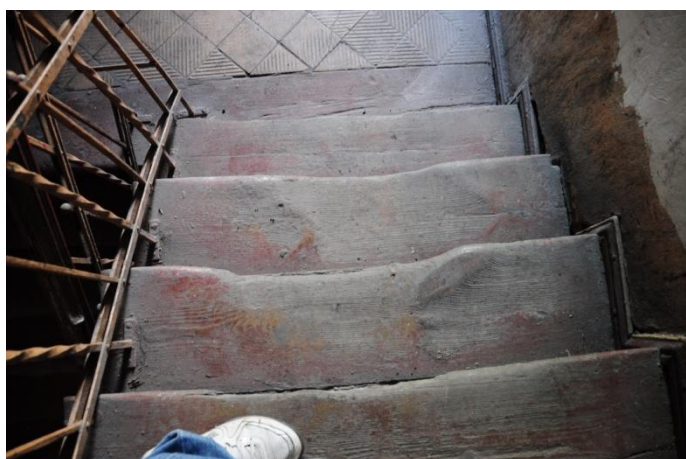
Foto nr 36

Zdjęcie pokazuje bieg schodowy, stalowy od strony „podniebienia”. Obydwie belki nośne połączone są stalową blachą. Czoło stopnia jest ażurowe, a stopnice drewniane.



Foto nr 37

Część drewnianych stopnic na biegach została wymieniona w latach poprzednich. Te które wówczas pozostały obecnie wymagają wymiany.





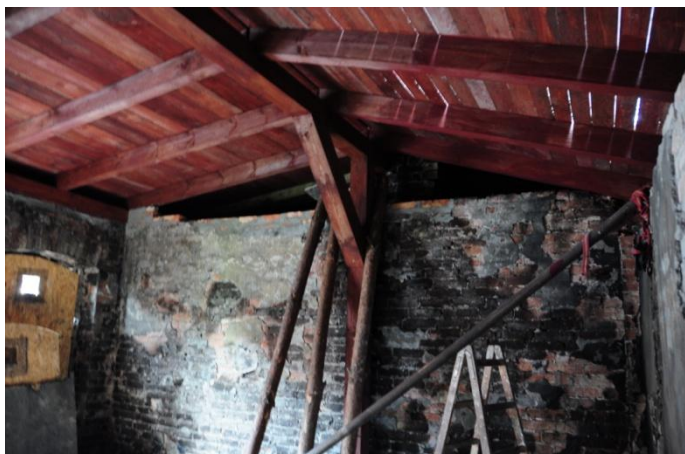


Foto nr 38

Widok na fragment pomieszczenia w którym zainicjowany został pożar. Aktualnie przeprowadzany jest remont połaci dachowej w części, która uległa spaleniu.



Foto nr 39

W części pomieszczeń poddasza gdzie urządzone zostały pomieszczenia mieszkalne znajdują się również węzły sanitarne.



Foto nr 40

Widok fragmentu więźby dachowej, drewnianej w części dachu gdzie istnieje tylko poddasze. Stan więźby w tych partiach ocenia się jako dostateczny.



Foto nr 41

Inny fragment istniejącej drewnianej więźby dachowej. Tutaj także jej stan nie wymaga wzmocnień, lub wymian.



Foto nr 42

Są również miejsca, gdzie istniejąca więźba dachowa jest całkowicie zbutwiała i wymaga natychmiastowej wymiany. Pokazany na zdjęciu fragment znajduje się w partii koszowej dachu. Jest aktualnie wymieniany.



Foto nr 43

Stan techniczny belek stropu poddasza kontrolowany w miejscach dostępnych ocenia się jako poprawny.





Foto nr 44

Występują jednak również miejsca „słabe”, gdzie widoczny jest proces korozji drewna (spróchnienie). Miejsca te należy wzmocnić.



Foto nr 45

Zdjęcie pokazuje fragment stropu poddasza. Pomiędzy belkami stropu istnieje wyschnięta mieszanina gliny i piasku stanowiąca ocieplenie. Warstwa ta ma grubość około 5-6 cm i leży na pod-sufitce.

## 5. Analiza stwierdzonych uszkodzeń i określenie przyczyn ich powstania.

Aktualnie istniejący stan techniczny przedmiotowego budynku mieszkalnego jest sumą niekorzystnych czynników, do których należy zaliczyć. Do najważniejszych z nich należą:

1. Aktualny wiek obiektu i jego naturalne zużycie
2. Konstrukcja, technologia i zastosowane materiały budowlane
3. Dokonane przeróbki i zmiany w latach poprzednich
4. Brak bieżących napraw i skutecznego nadzoru.
5. Dewastacja elementów obiektu przez jego mieszkańców

Każdy z wymienionych wyżej wpływów odcisnął swoje piętno na istniejącym stanie, lecz czynnikiem pierwszoplanowym jest wiek obiektu i wynikające stąd naturalne jego zużycie. Nie bez znaczenia są dokonane remonty i wszelkiego rodzaju samowolne przeróbki na własną rękę. Ogromny jest również stopień dewastacji budynku, a szczególnie strefa wejścia i klatka schodowa. Wymienione wyżej wpływy wzajemnie na siebie oddziaływały, niestety w sposób niekorzystny, przyspieszając coraz bardziej degradację obiektu. Aby jednak zrozumieć mechanizm stopniowe



-go pogarszania się stanu technicznego budynku rozwinięte zostaną wypunktowane wcześniej przyczyny.

### 5.1 Aktualny wiek obiektu i jego naturalne zużycie.

Aktualny wiek budynku i wynikające stąd naturalne zużycie jest faktem niepodlegającym dyskusji. Budynek liczy sobie 109 lat. Z porównania tej wielkości z poszczególnymi pozycjami zawartymi w p.3, widać dość wyraźnie, iż główne elementy składowe budynku jak stropy drewniane belkowe, stropy ceglane ( odcinkowe, lub Kleina), dachy w konstrukcji drewnianej, pokrycie dachów, podłogi drewniane, okna i drzwi zewnętrzne, tynki wewnętrzne w zasadzie przeżyły już swój „kres techniczny”, a pozostałe części już się do tej granicy zbliżają. Należy jednak z całą mocą stwierdzić, iż wymienione czasokresy tak zwanej trwałości odnoszą się do średnich warunków eksploatacyjnych. Są to okresy gdzie przestrzega się zasad remontów naprawczych, średnich i głównych. W tym konkretnym przypadku warunki te jednak nie były średnie, lecz raczej złe, a więc i okres trwania obiektu należałoby skrócić, co najmniej o 10 – 15 %.

### 5.2 Konstrukcja, technologia i zastosowane materiały budowlane.

Ustrój konstrukcyjny obiektu w zasadzie został wykonany, jako podłużny, zgodnie z obowiązującymi w latach jego budowy regułami budowlanymi. Oznacza to, iż obciążenia ze stropów między kondygnacyjnych drewnianych (z wyjątkiem niektórych stropów piwnic, stropu nad przejazdem, oraz stropów w obrębie klatki schodowej) przenoszą ściany zewnętrzne i wewnętrzne podłużne. Natomiast ściany poprzeczne przenoszą ciężar własny, obciążenia z partii klatki schodowej i niektórych stropów piwnic, oraz spełniają rolę usztywniającą. Stropy między kondygnacyjne, z wyjątkiem nad piwnicami zrealizowane są w konstrukcji drewnianej, z tzw. „ślepych pułapem”. Sztywność takiej konstrukcji jest mała. Zasada konstrukcyjna tych stropów wymagała, aby co 3 belka była kotwiona (a nie wiadomo czy tak jest) w ścianie podłużnej zewnętrznej i wewnętrznej, na której jest oparta. Ściany szczytowe także miały być kotwione stalowymi płaskownikami, które należało mocować, do co najmniej 3 belek stropowych. Wykonane w budynku odkrytki kontrolne stropów między kondygnacyjnych wykazały, iż stan drewnianych belek nośnych jest dostateczny (foto 16-18). Jedynie w pobliżu oparcia na murze (około 40-60 cm od niego), oraz w samych gniazdach występuje proces spróchnienia. Nie dotyczy to jednak belek w jednokowym stopniu. Jedne z nich są w lepszym, a inne w gorszym stanie. Nieco lepsze pod względem sztywności są stropy odcinkowe, ceramiczne nad piwnicami, natomiast poważnym mankamentem jest występująca w nich korozja stalowych belek nośnych (foto 7-9). Główne elementy obiektu (ściany, stropy nad piwnicami, nadproża okienne i drzwiowe w kondygnacjach powtarzalnych) wykonane są z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Nadproża okienne w ścianach piwnic są albo ceglane łukowe, lub z profili stalowych. Na tych ostatnich z reguły oparte są belki stalowe stropu. Otwory okienne w piwnicach pozbawione są okien, przez co stopień wilgotności murów w tej kondygnacji jest dość spory.

### 5.3 Dokonane przeróbki i zmiany w latach poprzednich.

W trakcie trwania budynku, wykonane zostały w nim pewne modernizacje, oraz przeprowadzone prace remontowe. Budynek w ramach poszczególnych mieszkań nie posiada węzłów sanitarnych. Zbiornice pomieszczenia w.c zlokalizowane są na poziomie poszczególnych kondygnacji i dostępne z klatki schodowej. W ramach wspomnianych modernizacji w mieszkaniach wykonane zostały różnego rodzaju przeróbki instalacji wodnych, kanalizacyjnych i elektrycznych. Problem polega na tym, iż owe zmiany w części budowlanej, oraz instalacyjnej wykonywane zostały przez poszczególnych lokatorów we własnym zakresie. Sposób i poprawność wykonania jest tutaj niewiadomą).

W trakcie wizji lokalnych i dokonanych odkrywek stropów stwierdzono również występowanie dodatkowych warstw ( płyty wiórowe różnej grubości, wykładziny rulonowe, panele podłogowe,

wylewki cementowe, płytki ceramiczne, a także sufity podwieszane z płyt GKF). Powoduje to dodatkowe obciążenie stropów, a co za tym idzie zwiększone mogą być ugięcia oraz spękania warstwy podsufitki.

W latach poprzednich wykonany został także pewien zakres prac remontowych (ścianki działowe w piwnicach, fragmenty instalacji wodnej i kanalizacyjnej). W ramach tych prac na stropach ułożone zostały warstwy wyrównawcze w postaci płyt wiórowych, dodatkowych warstw betonu, oraz wykładzin podłogowych.

#### 5.4 Brak bieżących napraw i skutecznego nadzoru.

Oprócz prac remontowych opisanych w poprzednim punkcie w budynku istnieje cały obszar gdzie prace takie (remontowe) należałoby wykonać. Miejscem szczególnie wrażliwym jest wejście do budynku, plus klatka schodowa z parteru do 3 kondygnacji (foto 1,3,32). Brak skrzydeł okiennych w pionie klatki schodowej, widoczne sklepienia ceglane pozbawione tynku na klatce, ubytki w drewnianych stopnicach, oraz potwornie brudne ściany klatki sprawiają bardzo przykre i przygnębiające wrażenie (foto 34,30,31).

W kondygnacji piwnic brak jest 90 % drzwi wejściowych do poszczególnych boksów, a okienek piwnicznych nie ma w ogóle. Istnieje natomiast cała sieć prowizorycznych połączeń elektrycznych samowolnie wykonanych. Dopełnieniem całości są walające się w boksach piwnicznych i korytarzach stare, zdezelowane wersalki, samochodowe siedzenia, czy też znaczne ilości różnorodnych śmieci. Niestety opisana sytuacja trwa od pewnego czasu, z czego wnioski winna wyciągnąć administracja obiektu.

#### 5.5 Dewastacja elementów obiektu.

Jednym z trudnych, a zarazem mocno wstydliwych problemów tego budynku jest stopień zdewastowania jego fragmentów, przez mieszkańców, oraz osoby trzecie. Ponieważ część pomieszczeń mieszkalnych ma status pustostanów i jest niezamieszkała, musiała zostać zabezpieczona przez specjalistyczną firmę. Zabezpieczone są drzwi wejściowe i okna w kondygnacji parteru, oraz same drzwi na kondygnacjach wyższych (foto 1,2). W kontrolowanych pomieszczeniach w trakcie wizji stwierdzono brak wszystkich elementów metalowych (blachy grzejne i drzwiczki w piecach kuchennych i pokojowych, wszelkiego rodzaju rurki metalowe, a nawet wyrwane zostały przewody elektryczne ze ścian i cały osprzęt elektryczny, patrz foto 23,28). Stan klatki schodowej oraz strefy wejścia do budynku opisany został w punkcie poprzednim.

Podsumowując opisane wyżej zagadnienia należy stwierdzić, iż paradoksalnie stan techniczny przedmiotowego budynku jest „nieco” lepszy od jego wyglądu wewnętrznego, a szczególnie od strefy wejściowej i pionu klatki schodowej. Występują oczywiście w obiekcie tak zwane „słabe miejsca”, które wymagają w miarę szybkiej interwencji, a opisane zostały w punkcie 7. Głównym czynnikiem „odpowiedzialnym” za aktualny stan techniczny jest wiek budynku. Większość jego części składowych przekroczyła już „czas swego trwania”. Dodatkowym przyczynkiem w ujemnym znaczeniu tego słowa są dokonane przez lokatorów przeróbki na własną rękę wszelkich instalacji wod – kan i elektrycznych. Czynnikiem niekorzystnym, w odniesieniu do stropów drewnianych między kondygnacyjnymi jest ich dociążenie dodatkowymi warstwami, bez uprzedniego ich odciążenia (foto 13,20). Kontrolne odkrywki stropów pokazały, iż końcówki niektórych belek opartych na ścianach szczególnie zewnętrznych są powierzchniowo spróchniałe. Istnieją miejsca gdzie na stropach widoczne są ślady zalania z lat poprzednich (foto 25). Tam stan belek drewnianych może być w gorszym stanie, z powodu lokalnych osłabień spowodowanych zbudowaniem, lub próchnicą. W odkrywce kontrolnej stropu w pomieszczeniu gdzie zaistniał pożar stwierdzono mocne zawilgocenie, a nawet wodę na warstwie folii, która ułożona została pod płytą paździerzową (foto 21). Błędem budowlanym jest rozwiązanie polegające na usytuowaniu warstwy polepy gliniano - piaszkowej stropu na warstwie podsufitki, która oprócz ciężaru własnego

oraz tynku przenosić musi także ciężar polepy. Taki przypadek występuje w stropie nad III piętrem (patrz przekrój przez strop na rysunku nr 7/K.), oraz zdjęciach nr 43-45.

W obszarach sklepień ceglanych występujących w obrębie klatki schodowej (gdzie odpadł tynk) widoczne są braki spoin pomiędzy cegłami. Głębokość kawern gdzie brakuje spoin sięga 3 – 4 cm (foto 30,31). Stan taki powoduje luzowanie się cegieł w sklepieniu, które zaczynają z niego „wychodzić”.

Odrębnym zagadnieniem są stropy nad kondygnacją piwnic. Są one wykonane, jako odcinkowe, ceramiczne, z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. W zależności od odległości ścian, są oparte na nich, lub na stalowych belkach nośnych. Głównym problemem tego typu stropów są materiały, z których zostały wykonane. Zarówno, bowiem stalowe belki, jak i ceramiczna wysklepka podlegają zjawisku korozji, chociaż nie w jednakowym stopniu. Ceramiczne wysklepki ceglane stropów piwnic są w stanie dostatecznym. Na kontrolowanych powierzchniach nie wykazywały znaczącego stopnia korozji, lub niespójnych, luźnych cegieł. Stalowe belki stropowe są powierzchniowo skorodowane, gdzie stopień korozji nie jest znaczący (około 20%, foto 11,13) jedynie w przypadku końcówek w miejscu oparcia na murach i stalowych nadprożach jest znaczny, i wymaga wzmocnienia lub wymiany (foto 7-9). Stan taki występuje na długości około 60-80 cm od muru. Absolutnej wymiany wymagają stalowe belki stanowiące nadproża okienne, na których oparte są belki stropu. Tutaj korozja sięga 70 % (foto 8,9).

Konstrukcja dużej części drewnianej więźby dachowej, jest w stanie dostatecznym (foto 40,41). Część połaci dachowej i drewnianej więźby jest aktualnie wymieniana gdyż uległa spaleniowi (foto 38, 39). Przy tej okazji wymieniane ulegają wszystkie inne elementy konstrukcji dachu, których stan jest nieodpowiedni. Wymianie podlega również w znacznym stopniu pokrycie połaci dachowej, oraz związane z tym obróbki blacharskie.

Sporządzony w ramach niniejszego opracowania protokół kontroli przewodów kominowych dymowych- spalinowych i wentylacyjnych, odnotowuje szereg istniejących nieprawidłowości. Protokół niniejszy dołączony jest do opracowania w części „D”

Opinie i wnioski dotyczące stanu instalacji sanitarnych zawarte zostały w części „B”, natomiast instalacji elektrycznych w części „C”

## **6. Określenie procentowego zużycia elementów budynku.**

Określenie procentowego zużycia elementów budynku dokonuje się na podstawie szczegółowych oględzin jego części składowych, jak również dokonanych wywiadów z mieszkańcami. Pewne kategorie elementów trzeba było uśrednić (np. stolarka okienna wraz z oszkleniem, roboty ziemne, izolacje, ilość i grubość warstw podłogowych w poszczególnych mieszkaniach), natomiast jeszcze inne nie można było w ogóle zobaczyć (np. rury kanalizacyjne, wodne czy stan zabudowanych i zmienionych instalacji elektrycznych) i przyjęto je na podstawie norm czasowych i wynikającego stąd zużycia. Przedstawiony zbiorczy końcowy stopień zużycia budynku jest w pewnym sensie wynikiem subiektywnym, opartym na przedstawionych wyżej przesłankach. Ma on jednak przedstawić w ogólnym zarysie całokształt problematyki związanej z ewentualną decyzją o ewentualnie planowanych pracach remontowych.

Arkusz procentowego zużycia elementów budynku dołączony jest do niniejszego opracowania. Stopień zużycia obróbek blacharskich i pokrycia dachu nie uwzględnia wykonywanych aktualnie prac naprawczych.

Wyliczony w arkuszu całkowity stopień zużycia budynku wynosi **76%**.

## **7. Zalecenia i ramowe określenie zakresu ewentualnych prac budowlanych.**

Na podstawie przeprowadzonych kilkakrotnie wizjach lokalnych obiektu, wykonanych odkrywkach stropów nad piwnicami, oraz stropów między kondygnacyjnych, dokonanych obliczeniach kontrolnych i przeprowadzonej analizie zaleca się, co następuje:



### 7.1 Zalecenia do wykonania w trybie natychmiastowym rzutu na stan bezpieczeństwa.

- W pomieszczeniu w którym powstał pożar zerwać górną płytę paździerzową, usunąć folię, oraz znajdującą się na podsufitce mokrą (wilgotną) warstwę polepy. Osuszyć odkryty strop. W przypadkach koniecznych dokonać ewentualnych wzmocnień belek stropowych. Założyć deski podsufitki, wyłożyć od góry folię, a następnie wypełnić powstałe przestrzenie granulatami styropianowymi. O góry przybić płyty OSB grubości min. 20 mm.
- Naprawić fragmenty stropów w obrębie klatek schodowych poprzez dokładne wypełnienie pustych spoin w stropach odcinkowych, następnie wykonać warstwę szczepną i otynkować.
- Wymienić w nadprożach okiennych piwnic skorodowane belki stalowe.
- Podmurować brakujący fragment ściany pokazany na zdjęciu nr 10
- Wyczyścić i dokonać konserwacji antykorozyjnej belek stropowych, po ich ewentualnym wzmocnieniu (na podstawie opracowanego projektu).
- Wyremontować (uzupełnić) nadproża ceglane w piwnicach.
- Zalecenia dotyczące instalacji sanitarnych zawarte zostały w części „B”, natomiast instalacji elektrycznych w części „C”

### 7.2 Zalecenia do wykonania w miarę posiadanych środków finansowych.

- Drewniane stropy między kondygnacyjne, należy odciążyć poprzez likwidację warstwy polepy gliniano - piaskowo - żużlowej i zastąpieniu jej granulatami styropianowymi, lub wełną mineralną. Na takiej operacji można „uzyskać” około 40-50 kg/m<sup>2</sup>.
- Osadzić w otworach okienka piwniczne, z możliwością wentylacji pomieszczeń.
- Uzupełnić wszelkie „przejścia” rur przez ściany i stropy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Zaimpregnować powierzchniowo (lub otynkować) wewnętrzną powierzchnię stropów odcinkowych piwnic.
- Osadzić okna w klatce schodowej i nieużytkowym poddaszu.
- Wymienić uszkodzone podstopnice drewniane na biegach schodów.
- Przeprowadzić kompleksową renowację klatki schodowej i strefy wejścia.
- Rozpatrzyć wykonanie termomodernizacji całego obiektu. Aktualnie nie spełnia on żadnych norm w zakresie fizyki budowli. Ściany zewnętrzne grubości 51,38,25 cm mają współczynniki przenikania ciepła 1,18/1,48 i 1,96, wobec dopuszczalnego 0,30 (foto 27).
- Opinie i wnioski dotyczące stanu instalacji sanitarnych zawarte zostały w części „B”, natomiast instalacji elektrycznych w części „C”

Wymieniony wyżej zakres ewentualnych prac budowlanych ma na celu ogólne zorientowanie właściciela obiektu w kwestii podjęcia decyzji, dotyczących ewentualnych prac naprawczych.

Stwierdzić należy, iż przeprowadzenie niezbędnego zakresu prac remontowych jest technicznie możliwe, lecz jednocześnie opłacalność remontu może być ekonomicznie nieuzasadniona. Ostateczną jednak decyzję w tej sprawie pozostawia się właścicielowi obiektu.

Chcąc jednak użytkować dalej budynek w sposób bezpieczny należy poddać go remontowi, po uprzednim opracowaniu odpowiedniej dokumentacji technicznej.

Ważność niniejszej opinii ustala się na okres 1 roku.