**EKSPERTYZA TECHNICZNO-BUDOWLANA**

**OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY**

**KATEGORIA: KATEGORIA XIII**

**LOKALIZACJA: UL. OPOLSKA 26B/3. TARNOWSKIE GÓRY**

**TEMAT: EKSPERTYZA TECHNICZNA LOKALU MIESZKALNEGO**

**BRANŻA KONSTRUKCYJNA,**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IMIĘ I NAZWISKO** | **BRANŻA** | **UPRAWNIENIA** | **SPECJALNOŚĆ** | **DATA I PODPIS** |
| **Inż. Bolesław Topór-Kamiński** | **KB** | **115/78** | **Konstrukcyjno - budowlana** |  |
| **Mgr inż. Tomasz Świaczny** | **KB** |  | **Konstrukcyjno - budowlana** |  |

**LISTOPAD 2022**

SPIS TREŚCI

[1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE O PRZEDMIOCIE ZLECENIA 3](#_Toc94167913)

[1.1. Data opracowania, nr i data umowy oraz nazwa Zleceniodawcy 4](#_Toc94167914)

[2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 5](#_Toc94167915)

[2.1. Przedmiot opracowania 5](#_Toc94167916)

[2.2. Cechy lokalizacyjne 5](#_Toc94167917)

[3. CELI I ZAKRES 5](#_Toc94167918)

[4. OPIS OGÓLNY BUDYNKU 5](#_Toc94167919)

[5. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU 5](#_Toc94167920)

[5.1. Fundamenty 5](#_Toc94167921)

[5.2. Ściany części nadziemnej 5](#_Toc94167922)

[5.3. Stropy 6](#_Toc94167923)

[5.4. Klatka schodowa 6](#_Toc94167924)

[5.5. Konstrukcja i pokrycie dachu 6](#_Toc94167925)

[5.6. Wykończenie wewnątrz pomieszczeń 6](#_Toc94167926)

[5.7. Wykończenie zewnętrzne budynku 6](#_Toc94167927)

[5.8. Kominy 6](#_Toc94167928)

[6. ANALIZA I EKSPERTYZA ELEMENTÓW BUDYNKU 6](#_Toc94167929)

[6.1. Fundamenty 6](#_Toc94167930)

[6.2. Ściany części nadziemnej 6](#_Toc94167931)

[6.3. Stropy 7](#_Toc94167932)

[6.4. Klatka schodowa 7](#_Toc94167933)

[6.5. Konstrukcja i pokrycie dachu 7](#_Toc94167934)

[6.6. Wykończenie wewnętrzne budynku 8](#_Toc94167935)

[6.7. Stolarka 8](#_Toc94167936)

[6.8. Kominy 8](#_Toc94167937)

[7. ANALIZA STOPNIA ZUŻYCIA ELEMENTÓW BUDYNKU 8](#_Toc94167938)

[7.1. Podstawa i założenia 8](#_Toc94167939)

[8. Analiza bezpieczeństwa konstrukcji 13](#_Toc94167940)

[8.1. SGN i SGU 13](#_Toc94167941)

[9. WNIOSKI, ZALECENIA, PODSUMOWANIE 13](#_Toc94167942)

[9.1. Przyczyny występowania zagrożeń, zniszczeń i nieprawidłowości 13](#_Toc94167943)

[9.2. Wnioski 13](#_Toc94167944)

[9.3. Zalecenia 13](#_Toc94167945)

[10. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA 14](#_Toc94167946)

[11. UPRAWNIENIA 16](#_Toc94167947)

# PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA I INFORMACJE OGÓLNE O PRZEDMIOCIE ZLECENIA

# Data opracowania, nr i data umowy oraz nazwa Zleceniodawcy

Data opracowania: Listopad 2022.

Podstawa opracowania: Zlecenie MAW Studio

Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie ekspertyzy technicznej dotyczącej stanu technicznego lokalu mieszkalnego przy ul. Opolskiej 26B/3 w Tarnowskich Górach.

Podstawy prawne

* Zlecenie Zamawiającego
* Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 aktualne na dzień opracowania)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 aktualne na dzień opracowania),
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 poz. 1722),
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719),
* „*Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych*” M. Kosiorek, J. A. Pogorzelski, Z. Laskowska, K. Pilich. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988
* Drobiec Ł., Pająk Z.: Stropy z drobnowymiarowych elementów. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Wydanie IV, Gliwice, 2013.
* Drobiec Ł., Jasiński R.: Naprawy i wzmocnienia stropów w starym budownictwie.Izolacje, nr 10/2017, s. 50-58.
* Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A.: Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i normzwiązanych. Tom 1, 2, 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013, 2014, 2017.
* Drobiec Ł.: Renowacje konstrukcji obiektów zabytkowych. Systematyka – uszkodzenia– naprawy. Część I i II. Archmedia, Warszawa 2018, 2019.
* Drobiec Ł., Jasiński R.: Zasady wykonywania dokumentacji ekspertyz. S.63-92. W pracy zbiorowej pod red. Leonarda Runkiewicza: Diagnostyka obiektów budowlanych, Zasady wykonywania ekspertyz. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2020.
* Drobiec Ł.: Materiały szkoleniowe w ramach kursu: „Naprawy obiektów zabytkowych”.
* Wytyczne ITB.
* Polskie Normy aktualne na dzień opracowania
* Wizje lokalne i pomiary na obiekcie.
* Informacje uzyskane od administratora obiektu.

# PRZEDMIOT OPRACOWANIA

# Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest stan techniczny lokalu mieszkalnego przy ul. Opolskiej 26B/3 w Tarnowskich Górach.

# Charakterystyka obiektu

Lokal mieszkalny objęty opracowaniem jest jednym budynków należących do zabudowań Zespołu Szkół Chemiczno-Medycznych i Ogólnokształcących w Tarnowskich Górach przy ul. Opolskiej 26A\_6 na działce ewidencyjnej nr. 269/3 ark. 5, o funkcji mieszkalnej wielorodzinnej.

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XIII – pozostałe budynki mieszkalne

# Parametry budynku

Powierzchnia zabudowy – 2502,41 m2

Kubatura – 34990,00 m2

Powierzchnia użytkowa – 8194,08 m2

Powierzchnia pomocnicza – 407,21 m2

Rok budowy – 1910

# CELI I ZAKRES

Celem niniejszej pracy jest wykonanie ekspertyzy technicznej w celu określenia stanu technicznego lokalu mieszkalnego i jego bezpieczeństwa w kontekście przebudowy planowanej przebudowy.

W zakres opracowania wchodzą:

* Analiza dokumentacji istniejącej,
* Wizja lokalna z wykonaniem oględzin, odkrywek, pomiarów i badań;
* Opis elementów i rozwiązań konstrukcyjnych,
* Dokumentacja fotograficzna,
* Ustalenie aktualnego stanu technicznego wraz z opisem występujących nieprawidłowości;
* Ogólna ocena stanu technicznego i przyczyny wystąpienia uszkodzeń;
* Analiza bezpieczeństwa konstrukcji;
* Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
* Podanie zakresu docelowych robót remontowych, związanych z usunięciem nieprawidłowości i zagrożeń;
* Wnioski i zalecenia wynikające z ekspertyzy.
* Opracowanie tekstu ekspertyzy.

# OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej:

- fundamenty z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej

- ściany konstrukcyjne i działowe z cegły ceramicznej

- strop nad piwnicą monolityczny

- stropy nad parterem i piętrami w konstrukcji drewnianej,

- więźba dachowa o konstrukcji drewnianej, pokrycie dachu dachówka ceramiczną,

- w budynku znajdują się instalacje: elektryczna, odgromowa, teletechniczna, telefoniczna, gazowa, wodnokanalizacyjna, centralnego ogrzewania zasilana z ciepłowni miejskiej

# OPISELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

# Fundamenty

Ściany fundamentowe wykonano w technologii tradycyjnej murowanej. Ze względu na brak wykonania odkrywek sposób posadowienia budynku jest nieznany, jednakże analiza podobnych obiektów z tego okresu wskazuje, iż najprawdopodobniej mamy do czynienia z ławami kamiennymi/ceglanymi.

# Ściany części nadziemnej

Ściany nośne części nadziemnej wykonane są jako murowane z cegły na zaprawie piaskowo-wapiennej. Grubość ścian nośnych różna – zgodnie z opisami na rysunkach inwentaryzacji

# Stropy

Stropy kondygnacji nadziemnych wykonane jako drewniane belkowe z polepą. Deskowanie od góry i od dołu.

# Konstrukcja i pokrycie dachu

Więźba dachowa drewniana. Pokrycie dachu dachówka ceramiczna. W połaci dachowej umiejscowiono kominy. Wody opadowe z części dachu zbierane są za pomocą rynien i rur spustowych.

# Wykończenie wewnątrz pomieszczeń

Ściany w całym budynku wykończone zostały tynkiem piaskowo-wapiennym.

Sufity zostały wykończone tynkiem na trzcinie.Podłoga wykończona posadzką lub deskowaniem

# ANALIZA I EKSPERTYZA ELEMENTÓW BUDYNKU

# Fundamenty

Ze względu na brak wykonania odkrywek nie ma możliwości dokładnego określenia stanu technicznego elementów posadowienia. Jednak ze względu na brak zarysowań i przechyleń ścian nośnych kondygnacji nadziemnych można wnioskować, że nie wystąpiły nierównomierne osiadania obiektu. Ze względu na wiek i zużycie elementów stan można ocenić na średni.

Zalecenia:

* Wykonanie odkrywek i ponowna ocena stanu technicznego (w przypadku planowania większego zakresu robót)
* W zakresie planowanych robót, dodatkowa analiza nie jest wymagana

# Ściany części nadziemnej

Ściany od wewnątrz pokryte są tynkiem. Znaczne lokalne ubytki w tynku. Ściany wykazują się lokalnie zawilgoceniem, (miejsca te wymagają bezwzględnego skucia tynków, osuszenia oraz wykończenia zgodnie z częścią architektoniczną projektu. Ogólnie ściany konstrukcyjne części głównej budynku w zadowalającym stanie technicznym.

Zalecenia:

* Lokalne Skucie tynków i uzupełnienie
* Osuszenie ścian
* Jeśli wystąpią lokalne zarysowania lub spękania, należy je przemurować lub zszyć
* Ściany wykończyć zgodnie z częścią architektoniczną

# Stropy

Stropy drewniane.Na podstawie oględzin można stwierdzić, że istniejące belki stropowe na widocznych odcinkach nie są skorodowane i mogą być dalej eksploatowane. Jednak ze względu na brak możliwości oceny stanu belek stropowych znajdujących się w gniazdach oraz fragmentów zakrytych przez warstwy stropowe konieczne jest ponowne ocenienie stanu technicznego tych elementów po usunięciu deskowań, tynków i odsłonięciu gniazd.Stan techniczny można ocenić jako średni.Stan posadzek zły.

Zalecenia:

* Lokalne wzmocnienia stropów – do oceny podczas robót budowlanych
* Konieczność wymiany posadzek

# Stropy

Instalacje:

* instalacja elektryczna / w złym stanie technicznym – należy wykonać nową zgodnie z projektem branżowym
* instalacja wodno-kanalizacyjna, częściowo położona natynkowo / w złym stanie technicznym. Należy wykonać nową zgodnie zprojektem branżowym.
* instalacja c.o. położona natynkowo, grzejniki żeliwne żeberkowe / w złym stanie technicznym. Należy wykonać nową zgodnie z projektem branżowym.
* instalacja c.w.u. / w złym stanie technicznym. Należy wykonać nową zgodnie z projektem branżowym.
* instalacja gazowa / w złym stanie technicznym. Należy wykonać nową zgodnie z projektem branżowym.
* instalacja wentylacji grawitacyjnej / przewód spalinowy kotła gazowego widoczny pod sufitem, kratki wentylacyjne do wymiany, stan istniejący kominów zgodnie z opinia kominiarską.

# ANALIZA STOPNIA ZUŻYCIA ELEMENTÓW BUDYNKU

# Podstawa i założenia

Określenie stopnia zużycia i trwałości podstawowych elementów obiektu, opracowana na podstawie wytycznych w oparciu o literaturę techniczną (tabela Wydawnictwa Promiks, przedstawiona poniżej).

Na zużycie budynku jako całości składa się zużycie jego podstawowych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych oraz wyposażenia technicznego, w tym instalacji. Zróżnicowana trwałość i przebieg ich zużycia pozwalają wyodrębnić trzy zasadnicze grupy elementów:

* Elementy o trwałości technicznej przekraczającej lub równej trwałości budynku (np. fundamenty; ściany),
* Elementy o trwałości mniejszej od trwałości budynku (np. stolarka budowlana, podłogi, tynki, instalacje),
* Elementy o znacznie mniejszej trwałości od trwałości budynku (np. powłoki malarskie, drobny osprzęt instalacyjny).

Przykładowe okresy trwałości poszczególnych elementów budynków podano w tabeli nr 1 niniejszego opracowania. Przy określaniu stopnia zużycia elementów składowych (grup elementów) obiektu można posłużyć się następującym wzorem:

C:\Users\Patrycja\Downloads\image003.png

gdzie:

Se - stopień zużycia technicznego elementu (grupy elementów) obiektu budowlanego, wyrażony w procentach,

te - dotychczasowy okres eksploatacji elementu (grupy elementów) w latach,

Te - przewidywany okres trwałości elementu (grupy elementów) w latach

Tabela Przykładowe okresy trwałości poszczególnych elementów budynków (Wydawnictwo Promiks)

| **Lp.** | **Rodzaj elementu** | **Okres trwałości w latach** |
| --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* |
| **Fundamenty** | | |
| 1. | Ceglane | 70-150 |
| 2. | Murowane z kamienia | 120-200 |
| 3. | Betonowe i żelbetowe | 200-300 |
| **Ściany/słupy** | | |
| 4. | Drewniane szkieletowe | 25-40 |
| 5. | Drewniane z bali | 50-70 |
| 6. | Typu "mur pruski" | 40-60 |
| 7. | Ceglane | 130-150 |
| 8. | Murowane z kamienia | 120-200 |
| 9. | Murowane z betonu komórkowego, pustaków | 30-50 |
| 10. | Murowane z prefabrykatów keramzybetonowych | 65-80 |
| 11. | Murowane z prefabrykatów warstwowych, żelbetowe | 80-100 |
| 12. | Konstrukcje stalowe | 120-150 |
| 13. | Konstrukcje monolityczne żelbetowe | 150-200 |
| **Stropy** | | |
| 14. | Ceglane | 100-130 |
| 15. | Drewniane belkowe | 45-80 |
| 16. | Żelbetowe monolityczne i prefabrykowane | 130-150 |
|  | **Schody** |  |
| 17. | Żelbetowe | 120-150 |
| 18. | Stalowe | 120-150 |
| 19. | Kamienne na stalowych belkach biegowych | 100-120 |
| 20. | Drewniane | 30-50 |
| **Dachy** | | |
| 21. | Konstrukcji drewnianej | 50-75 |
| 22. | Konstrukcji stalowej | 100-150 |
| 23. | Konstrukcji żelbetowej | 120-150 |
| 24. | Pokrycie z blachy stalowej czarnej | 20-30 |
| 25. | Pokrycie z blachy ocynkowanej | 30-40 |
| 26. | Pokrycie papą | 5-8 |
| 27. | Pokrycie dachówką | 20-50 |
| 28. | Pokrycie eternitem | 20-30 |
| 29. | Obróbki blacharskie, rynny i rury | 10-15 |
| **Ścianki działowe** | | |
| 30. | Drewniane | 40-60 |
| 31. | Murowane | 80-100 |
| **Stolarka** | | |
| 32. | Okna i drzwi zewnętrzne | 35-50 |
| 33. | Drzwi wewnętrzne | 40-60 |
| 34. | Oszklenie | 20-25 |
| **Tynki** | | |
| 35. | Wewnętrzne | 40-60 |
| 36. | Zewnętrzne | 30-50 |
| **Powłoki malarskie** | | |
| 37. | Klejowe i emulsyjne | 3-5 |
| 38. | Olejne ścian i sufitów | 8-10 |
| 39. | Olejne stolarki otworowej | 5-10 |
| **Podłogi** | | |
| 40. | Deszczułki bukowe i dębowe | 50-80 |
| 41. | Parkiet mozaikowy | do 25 |
| 42. | Wykładziny podłogowe PCW | do 15 |
| 43. | Wykładziny dywanowe | 6-10 |
| 44. | Podłogi z desek sosnowych | 30-50 |
| 45. | Podłogi z desek dębowych | 60-80 |
| 46. | Lastryko | 20-40 |
| 47. | Terakota | 60-80 |
| **Instalacje** | | |
| 48. | Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe | 25-50 |
| 49. | Przybory sanitarne | do 25 |
| 50. | Przewody centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody | 20-40 |
| 51. | Kotły c.o. | 20-30 |
| 52. | Przewody instalacji elektrycznych | 30-50 |
| **Inne** | | |
| 53. | Trzony kuchenne ceramiczne | 10-20 |
| 54. | Piece kaflowe | 15-30 |
| 55. | Urządzenia dźwigowe | 30-35 |
| 56. | Urządzenia terenu i różne roboty zewnętrzne | 20-40 |

Poniżej przedstawiono wyniki analizy trwałości i zużycia poszczególnych elementów budynku, zestawiając ja w tabeli nr 2.

Tabela Zużycie techniczne elementów budynku.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabela zużycia technicznego elementów budynku** | | | | |
| L.p. | Rodzaj elementu | Okres trwałości w latach | Okres eksploatacji w latach | Stopień zużycia technicznego |
| 1 | Fundamenty murowane z kamienia | 200 | 110 | 55% |
| 2 | Mury ceglane | 150 | 110 | 73% |
| 3 | Stropy drewniane | 80 | 110 | 137,5% |

Stwierdza się zużycie techniczne elementów budynku. Elementy techniczne stropów budynku wymagają wymiany, naprawy lub wzmocnienia zgodnie z wcześniejszym opisem szczegółowym. Należy przeprowadzić szczegółowe odkrywki na etapie wykonawczym. Możliwe jest wykonanie przebudowy lokalu z uwzględnieniem zaleceń niniejszego opracowania.

# WNIOSKI, ZALECENIA, PODSUMOWANIE

# Przyczyny występowania zagrożeń, zniszczeń i nieprawidłowości

Budynek wykazuje normalny poziom zużycia. Jednak z uwagi na wiek budynku i procesy postępujące w czasie, dochodzi do szeregu mniejszych bądź większych nieprawidłowości.

# Wnioski

Biorąc pod uwagę: ocenę stanu technicznego budynku, ocenę stanu technicznego lokalu mieszkalnego, analizę bezpieczeństwa konstrukcji oraz analizę zużycia, lokal jest w stanie umożliwiającym użytkowaniew sposób bezpiecznyi prawidłowy. Konieczne jest jednak wdrożenie zaleceń przedstawionych w niniejszym opracowaniu.

**Lokal mieszkalny jest w stanie umożliwiającym przeprowadzenie przebudowy wraz z robotami towarzyszącymi z uwzględnieniem zaleceń przedstawionych w ekspertyzie.**

**Ekspertyza techniczna dotyczy jedynie wybranych elementu budynku, w kontekście stanu technicznego lokalu mieszkalnego, co za tym idzie nie może być podstawą do określenia stanu technicznego całego budynku.**

# Zalecenia

Należy wdrożyć wszystkie zalecenia przedstawione w wyżej wymienionych punktach niniejszej ekspertyzy. Dla wszystkich zaleconych robót oraz podczas prac projektowych związanych z przebudową budynku należy je bezwzględnie rozważać z: obowiązującymi przepisami, Warunkami Technicznymi; Polskimi Normami, Przepisami w kontekście ochrony przeciwpożarowej budynków; Przepisami odnośnie izolacyjności i przenikalności cieplnej budynków i przegród (analizy przeprowadzić osobno dla: każdej z elewacji, dachu, stropu nad piwnicą, stolarki okiennej i drzwiowej).

# DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA

|  |  |
| --- | --- |
| **ZDJĘCIE** | **NR. POMIESZCZNIA / KOMENTARZ** |
|  | POMIESZCZENIE 0.1 PRZEDSIONEK  - widoczne instalacje natynkowe gazu i wody i kanalizacji  - widocznaniesprawna skrzynka elektryczna  - posadzki z płyt winylowych w złym stanie |
|  | POMIESZCZENIE 0.2 KORYTARZ  - niefunkcjonalne, wąskie pomieszczenie bez doświetlenia  - posadzki z płyt winylowych w złym stanie |
|  | POMIESZCZENIE 0.3 POKÓJ  - wymieniona stolarka pcv w kolorze białym  - zdrowe suche ściany, bez zacieków  - posadzki z płyt winylowych w złym stanie  - instalacje c.o. prowadzone natyknowo |
|  | POMIESZCZENIE 0.4 POKÓJ  - wymieniona stolarka pcv w kolorze białym  - zdrowe suche ściany i sufity, bez zacieków  - posadzki z płyt winylowych w złym stanie |
|  | POMIESZCZENIE 0.5 KUCHNIA  - wymieniona stolarka pcv w kolorze białym  - uszkodzone okładziny  - widoczne instalacje natynkowe  - widoczny przewód spalinowy pod sufitem  - posadzki z płyt winylowych w złym stanie |
|  | POMIESZCZENIE 0.6 ŁAZIENKA  - wymieniona stolarka pcv w kolorze białym  - instalacje natynkowe widoczne  - uszkodzone okładziny |

# UPRAWNIENIA



