

STUDIO ARCHITEKTURY "GAMMA" SP. Z O.O.

ul. Kolejowa 11, lok.15, 15-701 Białystok,
tel. 85 667 29 23, 606 205 923

Opracowanie ekspertyzy technicznej stanu technicznego budynku przy ulicy Kopernika 21 w Grajewie na działce o nr ewid. 1377 obręb Grajewo w ramach projektu „Rewitalizacja centrum Grajewa”	
INWESTOR:	MIASTO GRAJEWO ul. STRAŻACKA 6A 19-200 GRAJEWO
OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ul. KOPERNIKA 21 19-200 GRAJEWO NR EWIDENCYJNY GRUNTU 1377 OBRĘB: GRAJEWO
BRANŻA:	EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU

BRANŻA:	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PIECZĄTKA, PODPIS:
KONSTRUKCJA:		
AUTOR:	inż. Barbara Słomianko BŁ/8/77	
ARCHITEKTURA:		
WSPÓŁPRACA	mgr inż. arch. Krzysztof Guszczka BŁ-PdOKK/56/2005	
WSPÓŁPRACA	mgr inż. arch. Andrzej Gałęcki KPOKK IA/51/2008	
MYKOLOGIA:		
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Antoni Zieniuk upr. nr 28/Sp/03/11	

Białystok, 12 styczeń 2018

Spis treści

Lp.	Nazwa	Nr strony
1.	Przedmiot i zakres opracowania	
2.	Opis ogólny obiektu	
3.	Analiza dokumentacji budynku	
4.	Opis badanych elementów	
5.	Opis przeprowadzonych badań	
6.	Wyniki badań i obliczeń	
7.	Określenie możliwości technicznych doposażenia budynku w brakującą infrastrukturę	
8.	Wnioski i zalecenia końcowe	
9.	Dokumentacja fotograficzna, szkice i rysunki	
10.	Załączniki formalno-prawne	

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza budowlana budynku wielorodzinnego przy ul. Kopernika 21, nr ewid. gruntu – 1377, w Grajewie.

Cel opracowania

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kopernika 21 w Grajewie, pod kątem możliwości przeprowadzenia prac remontowo-budowlanych przystosowujących budynek do obowiązujących przepisów technicznych oraz napraw istniejących elementów budynku, w ramach programu „*Rewitalizacji centrum Grajewa*”

Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi opis stanu technicznego budynku z określeniem rodzaju i stopnia zużycia elementów obiektu, ewentualnego stopnia korozji biologicznej i mechanicznej, na dzień sporządzenia ekspertyzy oparty na wielobranżowej inwentaryzacji budowlanej. W zakresie ekspertyzy jest również sporządzenie wniosków końcowych z podaniem sposobów wykonania napraw, wymiany usunięcia poszczególnych elementów budynku lub przebudowy całego budynku z podaniem szacunkowego kosztu wykonania robót budowlanych oraz określenie możliwości technicznych doposażenia przedmiotowych budynków w brakującą infrastrukturę.

Kryteria oceny budynku

Oceną objęto istniejący wielorodzinny budynek mieszkalny pod kątem oceny jego stanu technicznego oraz przeprowadzenia prac remontowo-budowlanych przystosowujących budynek do obowiązujących przepisów technicznych, w ramach programu „*Rewitalizacji Centrum Grajewa*”. Podany ekspertyzie obiekt zlokalizowany jest w IV strefie klimatycznej, strefa obciążeniem śniegiem – 4, strefa obciążenia wiatrem – I, umowna głębokość przemarzania gruntu – 1,2 m.

Opracowując niniejszą opinię techniczną oparto się głównie na:

- inwentaryzacji i wnioskach z oględzin budynku przeprowadzonych w dniach 18.12.2017, 28.12.2017 ;
- analizie archiwalnej dokumentacji projektowej budynku;
- warunkach techniczno – budowlanych;
- Polskich Normach Budowlanych;
- warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;

Dokonując oceny stanu sprawności technicznej budynku zastosowano następujące kryteria oceny stopnia zniszczenia - wyeksploatowania poszczególnych jego elementów:

Stan sprawności technicznej poszczególnych elementów	Stopień zniszczenia w %			
	Elementy konstrukcyjne	Elementy wykończenia	Instalacje sanitarne (wod.kan., cw., co. oraz gazowa)	Instalacje elektryczne i niskoprądowe
Zadowalający	0-20	0-25	0-10	0-10
Niezadowalający	21-35	26-40	11-20	11-15
Zły	36-50	41-60	21-30	16-20
Awaryjny	powyżej 50	powyżej 60	powyżej 30	powyżej 20

Wykonując ekspertyzę budynku, głównie jego elementów konstrukcyjnych oparto się na wytycznych i danych zawartych w poniższych normach:

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 dla 4-tej strefy - $Q_k = 1,60 \text{ kN/m}^2$;
 Obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 dla I-szej strefy - $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$;
 Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001;
 Obciążenia zmienne technologiczne wg PN-82/B-02003:
 a) pokoje mieszkalne, pom. sanitarne $p_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$;
 b) korytarze i halle $p_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$;
 c) klatki schodowe $p_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$;
 d) elementy wspornikowe – balkony $p_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$;

Posadowienie bezpośrednie budowli wg PN.-81/B-03020;
 Konstrukcje drewniane. Oblicz. statyczne i projekt., PN-B-03150:2000, z uwzgl. Az1,Az2 ,Az3;
 Konstrukcje murowe niezbrojone wg PN-B-03002: 1999;
 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie wg PN-90/B-03200;
 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wg PN-B-03264: 2002.

2. Opis ogólny obiektu

Podstawowe dane

Budynek poddany ekspertyzie jest usytuowany na ul. Kopernika 21 w Grajewie, woj. podlaskie. Obiekt jest usytuowany bezpośrednio przy ul. Kopernika, stanowiącej część drogi krajowej nr 61 na odcinku Warszawa - Augustów

Jest to obiekt murowany, przykryty dachem dwuspadowym o konstrukcji więźby dachowej drewnianej w ustroju płatwiowo-kleszczowym o stolcach kozłowych, wolnostojący. Pokrycie dachowe wykonane z blachy trapezowej, powlekanej. Całość obiektu jest podpiwniczona.

Budynek został zrealizowany na początku XX w., koniec budowy obiektu – rok 1911.

Program i funkcja obiektu

Budynek jest obecnie użytkowany jako mieszkalny wielorodzinny. Znajduje się w nim 8 wydzielonych lokali mieszkalnych. Na potrzeby mieszkańców przeznaczono również piwnice oraz dostępne części strychowe.

Dane liczbowe

Ogólne dane liczbowe:

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Powierzchnia zabudowy	248.00 m ²
2.	Powierzchnia użytkowa	
3.	Kubatura	1786.90 m ³
4.	Ilość kondygnacji	2 + poddasze nieużytkowe
5.	Ilość wydzielonych lokali mieszkalnych	8

Zestawienie powierzchni wydzielonych lokali mieszkalnych:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia (m ²)
1.	Lokal mieszkalny nr 1	46,50
2.	Lokal mieszkalny nr 2	45,12
3.	Lokal mieszkalny nr 3	46,40
4.	Lokal mieszkalny nr 4	46,40
5.	Lokal mieszkalny nr 5	50,36
6.	Lokal mieszkalny nr 6	46,40
7.	Lokal mieszkalny nr 7	46,40
8.	Lokal mieszkalny nr 8	46,40
	Razem powierzchnia użytkowa mieszkalna	373,98

3. Analiza dokumentacji budynku

Inwestor prowadzi dokumentację techniczną budynku w skład której wchodzi protokoły z Kontroli rocznych Okresowych wykonanych przez Krzysztofa Jabłońskiego – nr uprawnień budowlanych UAN.II.7342-37/94 oraz książka obiektu. Dodatkowo w skład dokumentacji budynku wchodzi bieżące protokoły i notatki z napraw oraz remontów.

Z analizy dostępnej dokumentacji technicznej wynika, że od roku 2000 w przedmiotowym budynku przeprowadzane były prace budowlane mające charakter bieżących napraw i konserwacji oraz drobnych zmian w wykończeniu budynku. W roku 2004 zostało wymienione pokrycie dachowe wraz z remontem więźby dachowej. Nie odnotowano w dokumentacji technicznej budynku ingerencji w instalację elektryczną, sanitarną lub c.o. obiektu.

Stan techniczny budynku zgodnie Protokołem Kontroli Okresowej sporządzonym w dniu 14 sierpnia 2017 r. jest dobry, niezagrożający konstrukcji obiektu. Zwrócono uwagę na ubytki tynków na elewacji oraz konieczność odnowienia elewacji.

W protokole nr 1/03/2014 z 31.03.2014 r. sporządzonym przez Waldemara Lekentę a dotyczącym przeglądu instalacji elektrycznej poprzez badanie skuteczności ochrony

przeciwporażeniowej oraz izolacji przewodów stan techniczny instalacji elektrycznej określono na dobry.

W protokole z okresowej kontroli przewodów kominowych nr 377/17 z dnia 28.06.2017 stwierdzono że stan techniczny przewodów kominowych jest dobry i nadający się do prawidłowej eksploatacji. Podłączenia do przewodów kominowych są wykonane prawidłowo a urządzenia grzewczo – kominowe działają prawidłowo.

4. Opis badanych elementów

Posadowienie budynku

Zgodnie z opinią geotechniczną (autora opracowania) grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia istniejącego budynku co wynika z polowych, makroskopowych badań geologicznych podłoża gruntowego oraz oględzin terenu realizacji inwestycji. W poziomie posadowienia występują proste warunki gruntowe, to jest:

- warstwa gruntów jednorodnych równoległa do naziomu,
- brak gruntów słabonośnych,
- zwierciadło wody gruntowej poniżej projektowanego poziomu posadowienia,
- brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Konstrukcja budynku

Ławy i ściany fundamentowe

Fundamenty, posadowienie poniżej poziomu kondygnacji parteru, w części podpiwniczonej budynku nie stwierdzono widocznych ław fundamentowych powyżej poziomu piwnicy. Ściany fundamentowe – kamienne, częściowo uzupełnione cegłą w szczegółności w górnych warstwach ścian fundamentowych.

Ściany zewnętrzne

Murowane, z cegły pełnej na zaprawie wapiennej. Ściany zewnętrzne posadowione bezpośrednio na ścianach fundamentowych.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

Murowane, z cegły pełnej.

Piony kominowe

Piony kominowe wykonane z cegły pełnej, wyprowadzone ponad pokrycie dachowe i obmurowane cegłą klinkierową. Na styku kominów z dachem wykonane są obróbki blacharskie, bez podcięcia komina.

Stropy

Stropy między kondygnacyjne – drewniane oparte na ścianach zewnętrznych oraz wewnętrznych nośnych.

Klatka schodowa

W budynku jest jedna klatka schodowa zapewniająca komunikację między poszczególnymi kondygnacjami. Klatka schodowa jest o konstrukcji drewnianej, oparta na ścianach wewnętrznych nośnych obiektu.

Wejścia do części podpiwniczonej znajdują się w lokalach mieszkalnych i nie są dostępne z klatkischodowej.

Więźba dachowa

Drewniana, o ustroju konstrukcyjnym płatwiowo-kleszczowym o stolcach kozłowych. Wymiary elementów więźby dachowej:

- krokwie – 17 cm x 12 cm
- płatew – 14 cm x 14 cm
- murlata – 14 cm x 14 cm
- kleszcze – 14 cm x 5 cm
- wzmocnienia wykonane z kleszczy dolnych – 12 cm x 6 cm
- stolce – 14 cm x 12 cm – częściowo wzmocnione do wymiaru 14 cm – 20 cm

Elementy wspornikowe, balkony

Balkony oparte na belkach stalowych zakotwione w ścianach zewnętrznych. Bariery do wysokości 95 cm.

Opis istniejących instalacji:

● **instalacja elektryczna**

Instalacja elektryczna budynku zasilana jest poprzez przyłączy kablów ze złączem na ścianie południowej przy wejściu głównym.

Instalacja elektryczna 230 V w budynku od tablic licznikowych do tablic bezpieczników wykonana z przewodów YDY2x4, w lokalach mieszkalnych za tablica bezpiecznikową wykonana z przewodów YDY2x2.5, jako całość wykonana została z dwużyłowych przewodów aluminiowych, układanych podtynkowo w układzie TN-C. W pomieszczeniach ogólnodostępnych (klatka schodowa i strych) instalacja elektryczna układana jest nadtynkowo.

W lokalach mieszkalnych, podczas oględzin stwierdzono niewystarczającą ilość gniazd wtykowych. Lokatorzy do poszczególnych gniazd za pośrednictwem „rozgałęziaczy” podłączają do 6-7 urządzeń elektrycznych. W miejscach ogólnodostępnych (klatka schodowa) instalacja elektryczna jest miejscami uszkodzona i fragmentarycznie wymagająca bieżącej naprawy. Stan techniczny instalacji elektrycznej oceniony został na **Niezadawalający**.

Podczas oględzin nie stwierdzono instalacji odgromowej w obiekcie.

● **instalacja wod.-kan.**

Instalacja wodociągowa obiektu zasilana jest za pomocą przyłącza do sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Kopernika, Do omawianego budynku wykonano przyłączy w32. W dokumentacji inwestora nie znaleziono ilości zamówionej i dostarczanej wody do obiektu, jednakże z wywiadu środowiskowego wynika że ilość ta

jest wystarczająca. Lokatorzy nie skarżyli się na niskie ciśnienie lub przerwy w dostawach wody. Istniejące przyłącze wodociągowe zaspokaja potrzeby budynku.

W budynku występuje instalacja zimnej wody użytkowej. Ciepła woda użytkowa jest doprowadzona z miejscowych podgrzewaczy elektrycznych (bojlery). Podczas oględziny budynku nie stwierdzono nieszczelności i przecieków z instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej. Mieszkańcy nie skarżyli się na przecieki. Instalacja wodociągowa jest w stanie technicznym **Zadawalającym**.

Budynek jest przyłączony do kanalizacji sanitarnej ks 200 w ul. Kopernika przewodem o średnicy 200 mm. W dokumentacji inwestora nie znaleziono ilości odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych, jednakże z wywiadu środowiskowego wynika iż przyłącze kanalizacji sanitarnej zaspokaja potrzeby budynku.

Instalacja kanalizacji sanitarnej w budynku wykonana jest z rur PCV o średnicy pionów Ø160. Podejścia kanalizacyjne do urządzeń:

- do umywalek o średnicy Ø 40mm
- do zlewozmywaków i wanien o średnicy Ø 50mm
- do misek ustępowych o średnicy Ø 100mm

wykonane są z rur PCV. Podczas oględzin budynku nie stwierdzono nieszczelności i uszkodzeń podejść kanalizacyjnych do poszczególnych urządzeń. Piony instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone są przy ścianach (bruzd ściennych) w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów kominowych.

Instalacja kanalizacji sanitarnej jest w stanie technicznym **Zadawalającym**.

● instalacja centralnego ogrzewania

W budynku nie występuje jednolita instalacja centralnego ogrzewania. Budynek jest ogrzewany poprzez piece kaflowe w każdym lokalu mieszkalnym, opalanych na paliwo stałe (węgiel, drewno). W budynku część mieszkańców założyła miejscowe instalacje centralnego ogrzewania, dla zaspokojenia potrzeb poszczególnych lokali mieszkalnych. W tych mieszkaniach istniejące piece kaflowe nie są użytkowane, a ciepło z kotłów na paliwo stałe rozprowadzane jest przewodami do grzejników panelowych zlokalizowanych pod oknami mieszkań. Sprawność techniczna miejscowych instalacji centralnego ogrzewania nie podlega ocenie w niniejszej ekspertyzie.

Stan techniczny przewodów kominowych – zgodnie z protokołem nr 377/17 z dnia 28.06.2017 sporządzonym przez Bogdana Jasińskiego jest dobra, nadająca się do prawidłowej eksploatacji. Część lokali mieszkalnych jest wyposażona w czujniki wykrywania czadu.

Podczas wykonywanych pomiarów i oględzin budynku nie stwierdzono istnienia jednolitej instalacji wentylacyjnej w obiekcie. Wentylacja grawitacyjna występuje miejscowo w kilku pomieszczeniach mieszkalnych (patrz inwentaryzacja) i jest niewystarczająca na zaspokojenie potrzeb budynku.

● Właściwości cieplne przegród

Omawiany budynek mieszkalny wielorodzinny jest niedocieplony. Stwierdzono brak docieplenia na ścianach fundamentowych budynku oraz ścianach zewnętrznych. Ściany zewnętrzne są jednorodne. Pokrycie dachowe zabezpieczone folia paroprzepuszczalną nie posiada warstwy izolacji termicznej. Nie stwierdzono izolacji termicznej w podłogach na gruncie.

5. Opis przeprowadzonych badań

W budynku przeprowadzone zostały wizje lokalne w dniach: 05.12.2017 – 10.01.2018 . Pomiary inwentaryzacyjne oraz oględziny konstrukcji budynku przeprowadzono w dniach: 05.12.2017, 11.12.2017 i 10.01.2018 . W dniu 28.12.2017 przeprowadzono oględziny budynku pod kątem badań mykologicznych oraz oceny stanu korozji biologicznej.

Inwentaryzacji została wykonana z wykorzystaniem:

- materiałów dostarczonych przez inwestora,
- inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej wykonanej przez inż. St. Kieszkowskiego
- oględzin oraz pomiarów wykonanych w grudniu 2017 i styczniu 2018 r.,

Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z PN-ISO 9836 pkt. 5.1.7 tzn.:

1. Powierzchnia pomieszczeń mierzona była w poziomie podłogi zgodnie z zasadami pomiaru powierzchni wewnętrznej pomiędzy ścianami wewnętrznymi. Obszary dostępu pionowego (schody, windy itd.) liczone były tylko na jednym piętrze. Pomieszczenia, w których znajdować się będą urządzenia techniczne oraz wałki instalacji pionowych nie były brane pod uwagę przy pomiarze.

2. Wymiary zostały podane w metrach, z dokładnością do 0.01m, zaś powierzchnie mierzone zostały podane w metrach kwadratowych z dokładnością do 0.01m².

Pomiary zostały przeprowadzone dalmierzem laserowym DATA DISTO – GSI, firmy Leica AG Heerbrugg , oraz taśmą stalową firmy STANLEY o długości 5m i 10 m.

Przeprowadzono inspekcję termowizyjną obiektu. Opis sposobu przeprowadzonego badania oraz jego wyniki znajdują się w *Raporcie inspekcji termowizyjnej* dołączonym do niniejszej ekspertyzy.

6. Wyniki badań i obliczeń – ocena stanu technicznego budynku

Istniejący budynek wielorodzinny mieszkalny jest obiektem częściowo podpiwniczonym, o dwóch kondygnacjach mieszkalnych pełnych i kondygnacji poddasza, w chwili obecnej wykorzystywanego przez mieszkańców jako pomieszczenie strychowe. Budynek wolnostojący, wykonany w technologii murowanej, z konstrukcją więźby płatwiowokleszczowej o stolcach kozłowych, pokryty blachą trapezową powlekaną.

Wynika badań i obliczeń

Fundamenty

Fundamenty kamienne z kamienia polnego, częściowo uzupełnione cegłą w szczególności w górnych warstwach ścian fundamentowych. Brak widocznych ubytków w fundamentach. Podczas oględzin nie stwierdzono izolacji przeciwwilgociowej na poziomie łączenia fundamentów ze ścianami fundamentowymi. Z przeprowadzonych

obliczeń wynika jednoznacznie że istniejące fundamenty spełniają swoją rolę techniczną i nie wymagają wzmocnień lub podbijania.

Stan techniczny fundamentów i ścian fundamentowych oceniono jako **Zadowolający**.

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne z cegły pełnej, otynkowane tynkiem wapiennym. Na elewacjach znajdują się w detale architektoniczne (gzymsy, parapety). Elewacja od strony podwórza jest częściowo ocieplona na poziomie kondygnacji I piętra (narożnik). Podczas oględzin nie stwierdzono izolacji przeciwwilgociowej na poziomie łączenia ścian fundamentowych ze ścianami konstrukcyjnymi. Stwierdzono natomiast niewielkie ubytki w substancji materiałowej ścian zewnętrznych, znaczne ubytki oraz odbarwienia wypraw tynkarskich oraz pęknięcia w okolicach belek balkonowych.

Budynek jest nieocieplony, nie stwierdzono izolacji termicznej (poza opisanym narożnikiem elewacji podwórza). Podczas oględzin stwierdzono jednakże, wykonane przez poszczególnych lokatorów budynku wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej warstwą styropianu gr od 5cm do 10 cm.

Z uwagi na ubytki tynków oraz zawilgocenia ścian zewnętrznych, brak izolacji od ścian fundamentowych i spowodowanego tym podciągania wody, stan techniczny ścian zewnętrznych oceniony został na **Niezadowolający**.

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne

Murowane z cegły pełnej, posadowione bezpośrednio na ścianach fundamentowych. Nie stwierdzono izolacji poziomej między ścianą fundamentową i ścianami wewnętrznymi. Podczas oględzin nie stwierdzono uszkodzeń i braków substancji murów ścian wewnętrznych. Stwierdzono natomiast pęknięcia widoczne na ścianach wewnętrznych (fot. 15-17). Stan techniczny ścian zewnętrznych oceniony został na **Niezadowolający**.

Stropy

Stropy w budynku drewniane oparte na belkach zakotwionych w ścianach, ze ślepym pułapem i polepą. Podczas oględzin stropów nie stwierdzono ponadnormatywnych ugięć stropów. Z wykonanych obliczeń wynika iż spełniają wszystkie warunki stanów granicznych dla stropów w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i są w stanie przenieść zarówno zmienne obciążenia użytkowe (technologiczne) jak i zmienne obciążenia od ścianek działowych o charakterystycznym ciężarze własnym wykończeniowym od 1,50 do 2,50 kN/m². Stan techniczny stropów oceniono na **Zadowolający**.

Podciągi i nadproża

Podczas oględzin i pomiarów nie stwierdzono ponadnormatywnych ugięć podciągów i nadproży oraz pęknięć w tych elementach budynku. Stwierdzono miejscowe pęknięcia nadproży okiennych o szerokości do 0.5mm na elewacji frontowej (fot. 3).

Stan techniczny podciągów i nadproży jest **Zadowolający**.

Klatka schodowa

Klatka schodowa o konstrukcji drewnianej. Oględziny klatki schodowej nie wykazały ponadnormatywnych ugięć elementów schodów, jednakże zauważono oznaki znacznego

wyeksplotowania schodów. Zarówno elementy schodów żelbetowych jak i drewnianych są w **Zadawalającym** stanie technicznym.

Balustrady schodów oraz elementy wyprawy ścian klatki schodowej wykazują ślady zużycia (fot. 14). Stan techniczny balustrad oceniono na **Niezadawalający**, natomiast wypraw wewnętrznych klatki schodowej oceniany jest na **Zły**.

Więźba dachowa

Budynek jest zadaszony dwuspadowym dachem o konstrukcji więźby dachowej drewnianej w ustroju płatwiowo-kleszczowym ze stolcami kozłowymi. Elementy konstrukcyjne więźby dachowej zostały częściowo wzmocnione poprzez montaż nakładek z desek sosnowych (fot. 12). Część elementów została wymieniona na nowe (fot. 13). Do istniejącej konstrukcji zostały również wykonane wzmocnienia z nowych elementów (kleszcze dolne). Na części oryginalnych elementów widoczne są rozspojenia. Elementy więźby dachowej nie wykazują ponadnormatywnych ugięć. Wykonane obliczenia wykazują że przekroje elementów konstrukcyjnych są wystarczające do przeniesienia obecnych obciążeń.

Elementy więźby dachowej są w stanie **Zadawalającym**.

Pokrycie dachowe

Budynek jest zadaszony dwuspadowym dachem, pokryty blachą trapezową powlekaną o grubości $t = 0,55$ mm. Od strony wewnętrznej pod blachą trapezową widoczna jest warstwa folii paroprzepuszczalnej ułożona bezpośrednio na krokwiach. Stwierdzono miejscowe uszkodzenia folii paroprzepuszczanej. Stan techniczny pokrycia dachowej jest **Zadawalający**.

Wykończenie zewnętrzne budynku

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku stwierdzono:

Elewacje - uszkodzenia:

- Na wszystkich elewacjach występują silne uszkodzenia tynków i powłok malarskich spowodowane długotrwałym oddziaływaniem szkodliwych czynników atmosferycznych oraz brakiem okresowych napraw (Fot. 1-9),
- Rury spustowe odprowadzają wody opadowe tuż przy budynku powodując rozbryzg na ściany budynku (Fot. 2, 4, 5),

Wykończenie wewnętrzne budynku

Elementy wewnętrzne – uszkodzenia:

- lokale mieszkalne – ślady rozwoju grzybów pleśniowych (Fot. 10-11)
- pęknięcia ścian wewnętrznych konstrukcyjnych i działowych spowodowane ruchem drogowym ciężkim na sąsiadującej drodze krajowej nr 61 (Fot. 15-17)

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku stwierdzono:

- występowanie licznych uszkodzeń w materii budowlanej ścian, spowodowanych destrukcyjnym działaniem wód opadowych, wilgoci kapilarnej, krystalizacji soli budowlanych oraz korozji biologicznej.

- potrzebę wykonania prac naprawczych mających na celu przywrócenie walorów funkcjonalnych i estetycznych budynku oraz pomieszczeń mieszkalnych.

Instalację

- instalacja elektryczna – wymaga wymiany na przewody trójżyłowe, z miedzi oraz zwiększenia ilości gniazd wtykowych w dobrany taki sposób aby zaspokajały potrzeby użytkowników. Obecna instalacja elektryczna, przeciążona, jest nieprzystosowana do wymogów przepisów techniczno-budowlanych. Stan techniczny instalacji elektrycznej oceniono jako **Niezadawalający**.
- Instalacja wodociągowa – w budynku nie stwierdzono nieszczelności instalacji wodociągowej. Dostawy wody nie ulegają zakłóceniom. Stan techniczny instalacji wodociągowej oceniono na **Zadawalający**.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – w budynku nie stwierdzono nieszczelności instalacji kanalizacji sanitarnej. Ścieki socjalno-bytowe są odbierane sprawnie. Stan techniczny instalacji kanalizacji sanitarnej oceniono na **Zadawalający**.

7. Określenie możliwości technicznych doposażenia budynku w brakującą infrastrukturę

Budynek jest wyposażony w instalację elektryczną i wod.-kan. Brak jest w budynku instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej lub mechanicznej, instalacji gazociągowej oraz instalacji odgromowej.

Doposażenie budynku w instalację centralnego ogrzewania – istnieje możliwość doposażenia budynku w instalację centralnego ogrzewania zasilaną czynnikiem grzewczym z miejskiej sieci ciepłowniczej. W odległości do 50m od budynku jest zlokalizowany przewód miejskiej sieci ciepłowniczej. Przed podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej, inwestor powinien uzyskać Warunki przyłączeniowe określające sposób, miejsce przyłączenia oraz możliwą ilość otrzymywanego ciepła.

Doposażenie budynku w instalację gazociągową – nie zachodzi potrzeba doposażenia budynku w instalację gazociągową.

Doposażenie budynku w wentylację – istnieje możliwość doposażenia budynku w wentylację grawitacyjną poprzez dobudowę pionów wentylacji grawitacyjnej lub rozprowadzenie kanałów wentylacji mechanicznej w budynku. Niezbędne jest zamontowanie w budynku wentylacji co najmniej pomieszczeń mokrych (kuchni i łazienek). Z uwagi na uzasadnienie ekonomiczne (niższe koszty montażu) poleca się doposażenie budynku w wentylację grawitacyjną. Ostateczny wybór rodzaju wentylacji w budynku pozostaje w gestii inwestora.

Doposażenie budynku w instalację odgromową – istnieje możliwości doposażenia budynku w instalację odgromową. Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania obiektu, bezpieczeństwo użytkowników oraz w celu doprowadzenia do zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi niezbędne jest doposażenie budynku w instalację odgromową.

8. Wnioski końcowe.

Większość w/w usterek to efekt braku bieżącej konserwacji budynku, brak drobnych napraw uszkodzeń powstałych z przyczyn narażenia budynku na warunki atmosferyczne

w znacznym okresie czasowym, braku środków finansowych do napraw konstrukcyjnych elementów budynku po wypadkach losowych (wieżba dachowa po pożarze) ale też braku większych nakładów finansowych niezbędnych by spełnić podstawowe wymogi zawarte w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 (wraz z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75. poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Dokonana analiza dokumentacji archiwalnej, inwentaryzacji wielobranżowej, oględziny budynku oraz ocena sprawności technicznej poszczególnych elementów konstrukcyjnych pozwala na stwierdzenie że budynek jest w *Niezadowalającym* stanie technicznym. W celu przywrócenia właściwego stanu budynku należy wykonać prace, które powstrzymają procesy niszczenia materii budowlanej. Aby to osiągnąć należy:

- wyposażyć budynek w skuteczne hydroizolacje: poziome (np. przepony) konstrukcyjnych ścian zewnętrznych oraz pionowe, zewnętrzne fundamentów,
- wykonać hydroizolację ścian zewnętrznych parteru w strefie cokołowej,
- wykonać skuteczne hydroizolacje żelbetowych płyt balkonowych w elewacji północnej,
- wymienić drewniany podest balkonowy w elewacji wschodniej,
- uporządkować ukształtowanie terenu wokół budynku tak, by powstrzymać napływ wód opadowych na ściany i fundamenty,
- połączyć system rur spustowych z kanalizacją deszczową,
- rozważyć możliwość wykonania drenażu opaskowego,
- przeprowadzić termomodernizację budynku wraz z usunięciem uszkodzonych, tynków, wymianą stolarki otworowej,
- zlecić wykonanie ekspertyzy mikologicznej w celu dokładnego określenia stanu porażenia biologicznego grzybami pleśniowymi.
- należy zlecić wykonanie audytu energetycznego w celu wybrania efektywnego sposobu przeprowadzenia termomodernizacji
- należy budynek przyłączyć do miejskiej sieci centralnego ogrzewania,
- należy budynek doposażyć w instalację wentylacji grawitacyjnej,
- należy przeprowadzić gruntowny remont instalacji elektrycznej w całości budynku wraz z lokalami mieszkalnymi,
- rysy i pęknięcia ścian wewnętrznych konstrukcyjnych i działowych spowodowane wibracjami pochodzącymi od drogowego ruchu ciężkiego należy naprawiać doraźnie do czasu przeniesienia ruchu z centrum miasta na obwodnice poprzez naprawy klejem cementowym.

Niniejsze opracowanie nie stanowi projektu budowlanego i jest jedynie podstawą do jego opracowania.

BRANŻA:	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PIECZĄTKA, PODPIS:
KONSTRUKCJA:		
AUTOR:	inż. Barbara Słomianko BŁ/8/77	

ARCHITEKTURA:		
WSPÓŁPRACA	mgr inż. arch. Krzysztof Guszcz BŁ-PdOKK/56/2005	
WSPÓŁPRACA	mgr inż. arch. Andrzej Gałęcki KPOKK IA/51/2008	
MYKOLOGIA:		
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Antoni Zieniuk upr. nr 28/Sp/03/11	

Białystok, 12 styczeń 2018

9. Dokumentacja fotograficzna, szkice i rysunki

Fot. 1. Elewacja północna – frontowa uszkodzenia tynku i brudne przebarwienia na całej powierzchni elewacji.

Fot. 2 . Elewacja północna – frontowa uszkodzenia tynku i odbarwienia na całej powierzchni elewacji.

Fot. 3. Elewacja północna – frontowa uszkodzenia tynku pęknięcie muru w strefie nadproża okiennego.

Fot. 4. Elewacja północna – zróżnicowanie kolorystyczne wypraw tynkarskich spowodowane naprawami .

Fot. 5. Elewacja północna – schody wejściowe do budynku, rozległe uszkodzenia budulca, rozwój mchów i porostów.

Fot. 6. Elewacja północna – zróżnicowanie kolorystyczne wypraw tynkarskich spowodowane naprawami, spękania i odspojenia tynku.

Fot. 7. Elewacja północna – uszkodzenia cokołu przy rurze spustowej, rozwój porostów w strefie cokołowej.

Fot. 8. Elewacja południowa – uszkodzenia tynku i przebarwienia na całej powierzchni elewacji.

Fot. 9. Elewacja południowa – uszkodzenia tynku i przebarwienia na całej powierzchni elewacji.

Fot. 10. Lokal mieszkalny – uszkodzenia tynku i przebarwienia powłok malarskich, ślady rozwoju grzybów pleśniowych w narożu.

Fot. 11. Lokal mieszkalny – uszkodzenia tynku i przebarwienia powłok malarskich, ślady rozwoju grzybów pleśniowych w narożu przy podłodze.

Fot. 12. Wzmocnienia elementów konstrukcyjnych więźby dachowej.

Fot. 13. Widok dodatkowych wzmocnień więźby dachowej.

Fot. 14. Ślady zużycia wypraw tynkarskich i malarskich klatki schodowej oraz wyeksploatowania schodów.

Fot. 15. Pęknięcia na ścianach wewnętrznych konstrukcyjnych (mieszkanie nr 4)

Fot. 16. Pęknięcia ścian wewnętrznych konstrukcyjnych na styku ze stropem (mieszkanie nr 4)

Fot. 17. Pęknięcia na ścianach wewnętrznych działowych (mieszkanie nr 5).

10. Załączniki formalno-prawne