

ENERGOPROJEKTY SP. Z O.O.

UL. OPOLSKA 15 15-549 BIAŁYSTOK

Tel: 85 667 29 23, 606 205 923

e-mail: architekt.bialystok@gmail.com

www.studioarchitektury.com.pl



EKSPERTYZA TECHNICZNA

**OCENY STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU KAMIENNICY W EŁKU PRZY UL. ARMII KRAJOWEJ 38A
POWIAT EŁCKI WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE POD
KĄTEM WYKONANIA TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU Z
PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA**

INWESTOR:	GMINA MIASTO EŁK, UL. PIŁSUDSKIEGO 4, 19 - 300 EŁK
ADRES INWESTYCJI:	DZ. NR EW. 538/66 OBRĘB EŁK 1 GMINA EŁK

BRANŻA:	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PODPIS:
KONSTRUKCJA:		
PROJEKTANT:	Inż. Wiesław W. Krulak upr. nr Bł/139/78 <i>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i>	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa	Nr str
Spis zawartości	3
Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	4
Przynależność do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	5
Oświadczenie projektanta	6
1. Podstawa opracowania	7
2. Przedmiot i cel opracowania	7
3. Usytuowanie	8
4. Wykaz wykorzystanych norm i materiałów	9
5. Przeprowadzone pomiary i badania	10
6. Ogólna charakterystyka istniejącego obiektu	10
7. Kryteria oceny stopnia zniszczenia poszczególnych elementów budynku	10
8. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku	11
9. Zakres projektowanych zmian	17
10. Analiza stanu technicznego pod względem zmian funkcjonalnych	18
11. Wnioski i zalecenia	18

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.)
oświadczam, że

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
OCENY STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU KAMIENNICY W EŁKU PRZY
UL. ARMII KRAJOWEJ 38A POWIAT EŁCKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE POD
KĄTEM WYKONANIA TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU
Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA**

została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej

BRANŻA:	ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	PODPIS:
KONSTRUKCJA:		
PROJEKTANT:	Inż. Wiesław W. Krulak upr. nr Bł/139/78 <i>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</i>	

BIAŁYSTOK, 15.11.2024

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
OCENY STANU TECHNICZNEGO KONSTRUKCJI
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU KAMIENNICY W EŁKU PRZY
UL. ARMII KRAJOWEJ 38A POWIAT EŁCKI
WOJEWÓDZTWO WARMIŃSKO-MAZURSKIE POD
KĄTEM WYKONANIA TERMOMODERNIZACJI OBIEKTU
Z PRZEBUDOWĄ I ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- polskie normy budowlane, obowiązujące przepisy prawne i literatura fachowa
- wizja lokalna
- koncepcja projektowanej termomodernizacji z przebudową i zmianą sposobu użytkowania

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku kamiennicy położonej przy ul. Armii Krajowej 38A w miejscowości Ełk na działce dz. nr ew. 538/66, gmina Ełk (Rys. 1).



Rys.1 Elewacja frontowa budynku kamiennicy ul. Armii Krajowej 38A na działce dz. nr ew. 538/66 obręb Ełk 1, gmina Ełk w miejscowości Ełk

Celem niniejszej ekspertyzy jest dokonanie oceny i analizy stanu technicznego istniejących elementów konstrukcyjnych pod kątem możliwości wykonania termomodernizacji obiektu z przebudową i zmianą sposobu użytkowania poddasza oraz dalszej bezpiecznej eksploatacji obiektu. W opracowaniu, na podstawie oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu ustalono klasyfikację występujących zagrożeń oraz wskazano wnioski dla dalszych podejmowanych działań.

3. USYTUOWANIE



Rys. 2 Zarys sytuacyjny z zaznaczonym przedmiotowym budynkiem kamiennicy (geoportal.gov.pl)



Rys. 3 Zdjęcie satelitarne z zaznaczonym przedmiotowym budynkiem kamiennicy (geoportal.gov.pl)

4. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM I MATERIAŁÓW

- Prawo budowlane, ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. i późniejsze zmiany,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 i późniejsze zmiany)
- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenia śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Obciążenia wiatrem.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1995-1-1: 2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Zasady ogólne i zasady dla budynków.
- PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-82/B-2000: Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-2001: Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-2003: Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-2010/Az1: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-2011/Az1: Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-3020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:2002: Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150:2000: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- L. Rudziński; Konstrukcje murowe remonty i wzmocnienia, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Kielce 2010.

- J. Kotwica; Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym, Arkady, Warszawa 2011.
- Praca zbiorowa pod kierunkiem dr hab. inż. W. Buczkowskiego; Budownictwo ogólne tom 4, konstrukcje budynków, Arkady, Warszawa 2010.
- B. Stawiski; Konstrukcje murowe naprawy i wzmocnienia, Polcen Spółka z o. o., Warszawa 2014
- Ł. Drobiec, R. Jasiński, A. Piekarczyk, Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych tom 1-3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.

5. PRZEPROWADZONE POMIARY I BADANIA

Ekspertyza techniczna została sporządzona w oparciu o wyniki badań makroskopowych przeprowadzonych na elementach konstrukcyjnych obiektu istniejącego. Badania polegały głównie na pomiarach i oględzinach elementów oraz materiałów konstrukcyjnych.

Sporządzenie ekspertyzy technicznej zostało poprzedzone szeregiem czynności rozpoznawczych. Na potrzeby opracowania wykonano:

- dokumentację fotograficzną przedmiotowego budynku;
- wizję lokalną, wizualne oględziny elementów konstrukcyjnych i otoczenia budynku;
- inwentaryzację architektoniczną.

Szczegółowa analiza uzyskanych, powyższych danych pod kątem możliwości termomodernizacji i zmiany sposobu użytkowania poddasza pozwoliła na wydanie opinii o stanie technicznym elementów konstrukcyjnych przedmiotowego budynku.

6. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Istniejący budynek w planie w kształcie prostokąta jest dwukondygnacyjny (parter, 1 piętro) wzniesiony w technologii tradycyjnej, częściowo podpiwniczony podpiwniczony (1 kondygnacja podziemna). Budynek posadowiony w sposób bezpośredni poprzez ławy fundamentowe. Ściany fundamentowe i ściany kondygnacji nadziemnych z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Stropy między kondygnacyjne drewniane. Więźba dachowa budynku drewniana jednospadowa o ustroju krokwiowo-płatwiowym. Nad istniejącą częścią mieszkalną konstrukcja dachu oparta jest na jednospadowych wiązarach. Dach kryty papą na deskowaniu pełnym. Od strony północnej budynek przedmiotowy przylega ścianą szczytową do budynku sąsiedniego.

7. KRYTERIA OCENY STOPNIA ZNISZCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BUDYNKU

stan techniczny doskonały - zniszczenie elementu konstrukcyjnego 0 do 10 %

stan techniczny zadowalający - zniszczenie elementu konstrukcyjnego 11 do 20 %

stan techniczny dobry/średni - zniszczenie elementu konstrukcyjnego 21 do 40 %

stan techniczny zły - zniszczenie elementu konstrukcyjnego 41 do 60 %

stan techniczny awaryjny - zniszczenie elementu konstrukcyjnego ponad 61 %

8. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

8.1 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonane jako mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Podczas wizji lokalnej stwierdzono zewnętrzne uszkodzenia oraz ubytki tynku oraz ślady zawilgoceń (Rys. 4).



Rys. 4 Uszkodzenia i ubytki tynku, ślady zawilgoceń - ściana fundamentowa, cokół elewacji frontowej

Powstałe uszkodzenia są wynikiem postępującej tzw. korozji mrozowej. Wielokrotne cykle zamrażania wody w porach materiałów doprowadziły do korozji mrozowej, w której woda przechodząc w stan stały (lód) zwiększa swoją objętość powodując stopniową degradację mikrostruktury materiałowej, a w miarę kolejnej liczby cykli zamrażanie-odmrażanie, postępujące uszkodzenia.

Wynikiem negatywnych czynników środowiskowych są widoczne odspojenia i ubytki tynku.

Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan techniczny ścian fundamentowych jest dobry.

8.2 Ściany kondygnacji nadziemnych

Ściany kondygnacji nadziemnych wykonane jako mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej grubości ok. 38cm (1,5cegły). W trakcie wizji lokalnej podczas oględzin budynku stwierdzono zarysowania, pęknięcia ścian nośnych szczególnie w strefie nadproży, fragmentów ścian podokiennych i w miejscu zamurowanej bramy wejściowej. Stwierdzono ponadto zawilgocenie ścian zewnętrznych oraz ubytki tynku (Rys. 5 i 6).



Rys. 5 Zarysowanie i pęknięcia ścian nośnych w strefie nadproży i fragmentów ścian strefy podokiennej – ściany nadziemne, elewacja frontowa



Rys. 6 Pęknięcie ściany nośnej w miejscu zamurowanej bramy wejściowej – ściana nadziemna, elewacja frontowa

Układ rys i pęknięć muru wskazuje na fakt, że czynniki powodujące uszkodzenia mogły być różnorodne na przestrzeni istnienia obiektu. Główną przyczyną prawdopodobnie było nierównomierne osiadanie podłoża gruntowego. Różnice w osiadaniu mogły wynikać z różnorodnych właściwości podłoża gruntowego pod budynkiem, różnicy obciążeń wywieranych przez poszczególne ściany na fundamenty, osiadania budynku sąsiedniego, zmiany poziomu wód gruntowych, czy w skrajnych przypadkach podmywania fundamentów.

Na elewacjach widoczne są miejsca ubytków tynku, które występują szczególnie w miejscach możliwego gromadzenia i kapilarnego podciągania wody - mocowania instalacji, strefy pod parapetami okien, strefa nad cokołem i ozdobnym gzymsem. (Rys. 7-9). Występujące ubytki w tynku są najprawdopodobniej efektem korozji mrozowej. Duże ubytki tynku występujące w ścianach zewnętrznych wynikają prawdopodobnie również z różnicy w odkształcalności muru i tynku poddanych oddziaływaniu zmian temperatury (elewacja lewa, frontowa) oraz porostu roślinności powodującej

korozję biologiczną wraz z dodatkowym zawilgoceniem (elewacja tylna i frontowa) .

Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan techniczny ścian kondygnacji nadziemnych jest dobry oprócz miejsc, w których występują powyższe uszkodzenia. W tych miejscach stan określa się jako zły.



Rys. 7 Ubytki tynku i widoczne zawilgocenia – ściany nadziemne, elewacja frontowa



Rys. 8 Ubytki, pęknięcia tynku – ściany nadziemne, elewacja lewa



Rys. 9 Ubytki i zarysowania tynku oraz widoczne zawilgocenia – ściany nadziemne, elewacja frontowa

8.3 Stropy międzykondygnacyjne

Istniejące stropy międzykondygnacyjne drewniane belkowe, nad piwnicą strop gęstożebrowy. Nad pomieszczeniami gospodarczymi parteru stwierdzono ślady zacieków i zawilgoceń najprawdopodobniej wynikające z nieszczelności pokrycia dachowego. Podczas przeprowadzania oględzin stropów nie stwierdzono żadnych zjawisk świadczących o przekroczeniu stanów granicznych nośności.

Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan stropów międzykondygnacyjnych jest dobry.

8.4 Schody

Istniejące schody w konstrukcji drewnianej. Podczas przeprowadzania oględzin schodów nie stwierdzono żadnych zjawisk świadczących o przekroczeniu stanów granicznych nośności.

Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan techniczny schodów jest dobry.

8.5 Nadproża

Nadproża wykonane jako ceglane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Podczas wizji lokalnej na obiekcie stwierdzono zarysowania i pęknięcia nadproży ceglanych (Rys. 10). Uszkodzenia wynikają prawdopodobnie z czynników takich samych jak ściany kondygnacji nadziemnych oraz dodatkowego negatywnego wpływu postępującej korozji mrozowej i materiałowej.



Rys. 10 Zarysowanie i pęknięcie nadproża – elewacja frontowa

Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan techniczny nadproży jest dobry oprócz miejsc, w których występują powyższe uszkodzenia. W tych miejscach stan określa się jako zły.

8.6 Więźba dachowa

Istniejąca więźba dachowa drewniana o ustroju krokwiowo-płatwiowym. Widoczne miejsca lokalnych zagrzybień, zawilgoceń i gnicia elementów drewnianych wynikające z nie szczelności pokrycia i niedbałego wykonania pokrycia wokół przewodów.

Podczas przeprowadzania oględzin więźby dachowej nie stwierdzono mechanicznych uszkodzeń elementów drewnianych wskazujących na przekroczenie stanów granicznych nośności. Na podstawie powyższych informacji i oględzin stwierdza się, że ogólny stan techniczny więźby dachowej jest dobry.

9. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ZMIAN

W ramach planowanej termomodernizacji z przebudową i zmianą sposobu użytkowania planowane są następujące działania:

- docieplenie dachu z wymianą pokrycia dachowego z papy na blachodachówkę wraz z obróbkami blacharskimi,
- przebudowa kominów i rur wywiewnych,
- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem,
- docieplenie ścian fundamentowych styropianem z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej,
- wymiana opaski budynku,
- wymiana stolarki okiennej oraz drzwi zewnętrznych,
- wymiana instalacji odgromowej,
- adaptacja pomieszczeń gospodarczych na mieszkalne,
- wykucie nowych otworów okiennych oraz powiększenie istniejących otworów okiennych,
- ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem,
- wykonanie gzymsu w warstwie wykończenia,
- замуrowanie otworu,
- docieplenie komina i wykonanie obróbki blacharskiej,

10. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO POD WZGLĘDEM ZMIAN FUNKCJONALNYCH

Wpływ zmian funkcjonalnych na konstrukcję budynku istniejącego:

- w przedmiotowym budynku istniejącym zmianie sposobu użytkowania podlegają część poddasza obecnie mającego funkcję nieużytkową oraz parter w zakresie pomieszczenia gospodarczego, które docelowo mają pełnić funkcję mieszkalną,
- wykonanie/zwiększenie/zamurowanie otworów w ścianach nośnych nie wpłynie negatywnie na istniejącą konstrukcję budynku jednak o wykonaniu wzmocnienia ostatecznie zadecyduje projektant-konstruktor projektowanej termomodernizacji obiektu z przebudową i zmianą sposobu użytkowania.

11. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i oględzin w terenie stwierdza się, że:

- wykonanie termomodernizacji z przebudową i zmianą sposobu użytkowania jest możliwe do wykonania jednak należy opracować projekt techniczny ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami,
- niniejsza ekspertyza techniczna nie stanowi dokumentacji projektowej. Na podstawie przedstawionych zaleceń należy opracować projekt techniczny ze wszystkimi uzgodnieniami,
- zmianie sposobu użytkowania podlegają część poddasza obecnie mającego funkcję nieużytkową oraz parter w zakresie pomieszczenia gospodarczego, które docelowo mają pełnić funkcję mieszkalną.
- zakres ekspertyzy technicznej obejmuje przedmiotowy budynek kamiennicy położonej przy ul. Armii Krajowej 38A w miejscowości Ełk na działce dz. nr ew. 538/66, gmina Ełk
- na podstawie analizy istniejącego stanu technicznego przedmiotowego budynku określono że ogólny stan techniczny jest dobry, lecz stan techniczny ścian murowych zewnętrznych oraz nadproży wymaga naprawy. Stan techniczny składowych części konstrukcji budynku jest następujący:
 - a) stan techniczny ścian fundamentowych określono jako dobry. Stwierdzono zewnętrzne uszkodzenia i ubytki tynku oraz zawilgocenia w części cokołowej, co wymaga naprawy i zabezpieczenia przed przedostawaniem się wód opadowych powodujących postępującą degradację mrozową. Należy wykonać obwodową opaskę wokół budynku

i ukształtować teren w sposób umożliwiający odprowadzenie wody w stronę od obiektu.

b) stan techniczny ścian kondygnacji nadziemnych jest dobry oprócz miejsc, w których występują uszkodzenia. W tych miejscach stan określa się jako zły. Należy przeprowadzić naprawę murów przez uzupełnienie ubytków w elementach murowych i zaprawie oraz ich wzmocnienie np. z wykorzystaniem kotew spiralnych wklejanych w spoiny. W miejscu pęknięcia ściany – zamurowanie otworu bramy należy przeprowadzić naprawę muru np. przez jego przemurowanie

c) stan techniczny stropów jest dobry

d) stan techniczny schodów jest dobry

e) stan techniczny nadproży jest dobry oprócz miejsc, w których występują uszkodzenia. W tych miejscach stan określa się jako zły. Należy przeprowadzić naprawę nadproży ceglanych przez uzupełnienie ubytków w elementach murowych i zaprawie oraz ich ewentualne przemurowanie

f) stan techniczny więźby dachowej jest dobry

- elementy konstrukcyjne, które na skutek projektowanej przebudowy będą wzmacniane lub dociążane należy sprawdzać przeprowadzając obliczenia statyczno-wytrzymałościowe w ramach projektu technicznego przebudowy,
- w czasie prowadzenia robót budowlanych związanych z termomodernizacją należy ograniczyć dostęp osobom niepożądanym do miejsc objętych pracami. Plac budowy należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi,
- projektowana termomodernizacja obiektu z przebudową i zmianą sposobu użytkowania dotycząca ścian zewnętrznych nie będzie wpływać na znaczące zwiększenie obciążeń fundamentów przedmiotowego budynku istniejącego. Należy przewidzieć etapowy sposób wykonania termomodernizacji ścian zewnętrznych przy gruncie, aby nie doprowadzić do odkopania ławy istniejącej. W czasie wykonywania prac ziemnych należy unikać urządzeń wytwarzających nadmierne drgania propagujące w gruncie, które mogą oddziaływać na elementy konstrukcyjne budynku istniejącego,
- przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z termomodernizacją obiektu z przebudową i zmianą sposobu użytkowania Wykonawca wraz z przedstawicielem Inwestora powinni przeprowadzić oględziny stanu istniejącego. Należy opisać występujące ewentualne uszkodzenia, zarysowania itp. w celu nie przypisywania ich przeprowadzanym pracom budowlanym,

- prace wyburzeniowe należy prowadzić w sposób ręczny przy użyciu sprzętu lekkiego,
- po wykonaniu termomodernizacji obiektu z przebudową i zmianą sposobu użytkowania w czasie eksploatacji budynku należy obserwować pojawianie się jakichkolwiek zarysowań elementów konstrukcyjnych. Potencjalne zarysowania należy rejestrować ze wskazaniem miejsc i czasu ich występowania,
- wszelkie zauważone zmiany i odstępstwa od informacji zawartych w niniejszej ekspertyzie technicznej należy zgłaszać autorowi opracowania,
- niniejsze opracowanie zostało sporządzone dnia 15.11.2024r, a wszelkie informacje, zalecenia, wnioski są ważne przez 1 rok.

KONIEC OPRACOWANIA

Projektant:

Inż. Wiesław W. Krulak
upr. nr Bt/139/78

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej