

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek mieszkalny zlokalizowany przy ulicy Fordońskiej 438 w Bydgoszczy.

1.2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ekspertyza techniczna głównych elementów konstrukcyjnych budynku oraz sformułowanie wniosków dotyczących jego dalszej eksploatacji. Część ekonomiczna dokumentacji zawiera określenie stopnia zużycia technicznego obiektu oraz przybliżoną wycenę prac niezbędnych do wykonania.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- ◊ umowa zawarta ze Zleceniodawcą – Administracją Domów Miejskich „ADM” sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- ◊ wizja lokalna obiektu,
- ◊ wywiad środowiskowy,
- ◊ informacja uzyskane od administratora domu,
- ◊ dokumentacja fotograficzna,
- ◊ „Metoda badań efektywności remontów i modernizacji budynków mieszkalnych” dr Stanisława Chojeckiego,
- ◊ „Remonty budynków mieszkalnych – Poradnik”. Praca zbiorowa pod kierunkiem doc. mgr inż. S. Zaleskiego, ARKADY W-wa 1995 r.,
- ◊ doświadczenia własne autora opracowania.

2. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

2.1. OPIS OGÓLNY

Budynek mieszkalny położony przy ul. Fordońskiej 438 w Bydgoszczy jest obiektem wolnostojącym, posiadającym dwie kondygnacje nadziemne, poddasze pełniące funkcje zarówno mieszkalne jak i gospodarcze (strych) oraz podpiwniczenie.

Wejście do wnętrza domu zlokalizowane jest w jego ścianie południowej, od strony podwórka. Komunikację pionową, wewnętrzną, umożliwia klatka schodowa zlokalizowana w centralnej części budynku. Drzwi do piwnicy umieszczono na parterze, pod schodami.

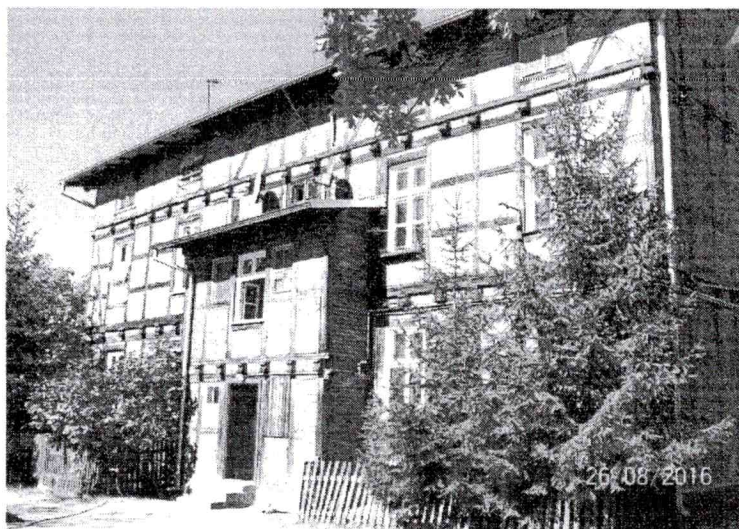
Z posiadanych informacji wynika, że powierzchnia zabudowy obiektu wynosi 205 m^2 , powierzchnia użytkowa 357 m^2 a kubatura 2519 m^3 . Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną i wod.-kan. podłączone do sieci miejskiej.

Datę powstania domu ustalono na 1910 rok.

Widok ogólny budynku od strony ulicy Fordońskiej przedstawia zdjęcie nr 1, natomiast elewację tylną (południową) fotografia nr 2.



Fot. 1. Elewacja północna budynku.



Fot.2. Elewacja południowa (tylna).

2.2. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH

Dach budynku dwuspadowy, drewniany, pokryty papą bitumiczną.

Ściany zewnętrzne domu wykonane zostały jako mur pruski, czyli konstrukcja drewniana wypełniona cegłą ceramiczną. Mury posiadają grubość jednej cegły i są nieotynkowane. Technologia ta charakteryzuje się powiązaniem belek stropowych z drewnianymi wzmocnieniami muru. W podobny do opisanego wyżej sposób została również wykonana część ścian wewnętrznych budynku.

Stropy międzykondygnacyjne drewniane, strop nad piwnicą ceramiczny.

Fundamenty domu wykonane z cegły oraz kamienia.

Budynek wyposażony jest w obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej. Stolarka okienna i drzwiowa drewniana. Okna pojedyncze i podwójne, skrzynkowe. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne płycinowe lub z elementów drewnianych.

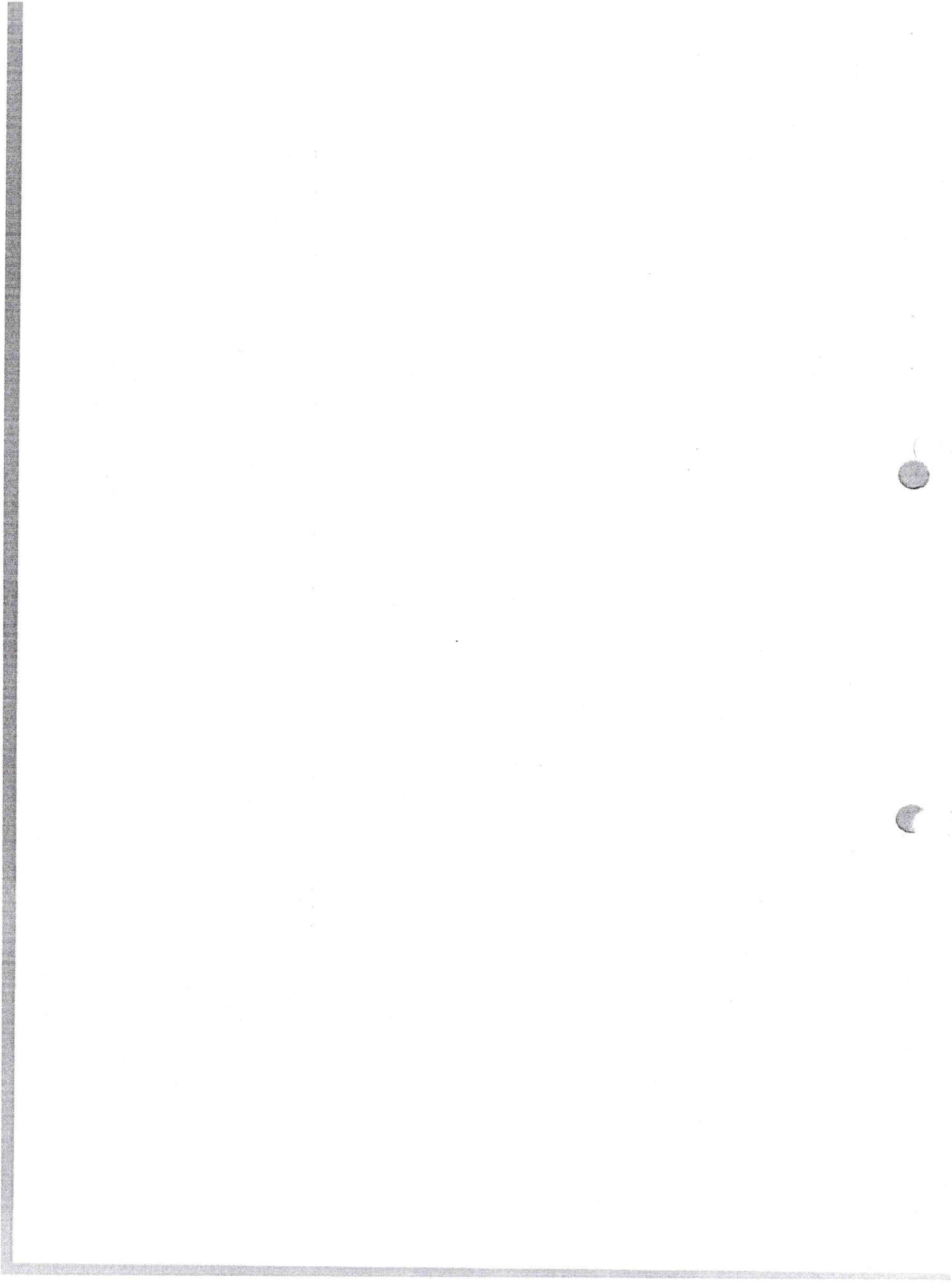
Tynki wewnętrzne ścian oraz sufitów wapienne lub wapienno-cementowe (w części pomieszczeń mieszkalnych wykończenie sufitów stanowią kasetony oraz gładzie).

Podłogi na poddaszu oraz w pomieszczeniach mieszkalnych drewniane, posadzki w piwnicach wyłożone cegłą.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

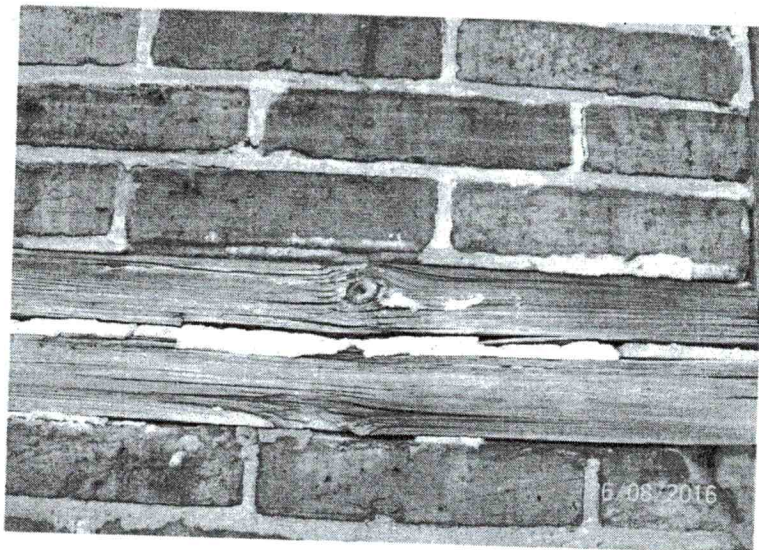
Podstawą sporządzenia niniejszej ekspertyzy była wizja lokalna mieszkań znajdujących się w budynku, jego poddasza oraz piwnic. Podczas oględzin badaniom makroskopowym poddano konstrukcję murową obiektu.

Najpoważniejsze zastrzeżenia budzi stan techniczny ścian domu wykonanych z muru pruskiego. Główną przyczyną negatywnej oceny jest bardzo zły stan techniczny drewnianych belek tworzących szachulce oraz uszkodzenia i utrata wytrzymałości cegieł, które wypełniają przestrzeń pomiędzy nimi. Większość drewnianych elementów muru pruskiego jest praktycznie całkowicie spróchniała a powstałe z tego powodu ubytki zostały wypełnione zaprawą cementową (Fot.3) lub pianką poliuretanową (Fot.4). Niemal wszędzie zauważyć można ślady działalności owadów niszczących drewno, głównie Spuszczela pospolitego (*Hylotrupes bajulus*) – Fot.5,6. Dotyczy to wszystkich drewnianych elementów muru, zarówno belek podwalinowych jak i nadprożowych, słupów i krzyżulców. Najgroźniejsze dla bezpieczeństwa konstrukcji są miejsca, w których powstały lokalne wybrzuszenia i deformacje ściany, zagrażające w sposób bezpośredni utratą sztywności przestrzennej budynku oraz wysunięciem się cegieł z przestrzeni pomiędzy belkami. Do takich punktów należy północno-zachodni narożnik domu, gdzie cegły wystają na zewnątrz obiektu na kilka centymetrów i są całkowicie pozbawione współpracy ze szkieletem drewnianym (Fot.7). Również narożniki północno-wschodni (Fot.8) i południowo-zachodni (Fot.9) posiadają zniszczone drewniane elementy konstrukcyjne, co w sposób zasadniczy zmniejsza stateczność obiektu. Szczeliny w ścianach widoczne są również od strony wewnętrznej budynku. Przykładem jest mieszkanie nr 1, w którym przechodzące przez całą grubość muru pęknięcie wypełnione zostało pianką poliuretanową (Fot.10). W pozostałych mieszkaniach, w których przeprowadzono wizję lokalną, nie stwierdzono tego typu uszkodzeń, głównie z uwagi na wykonane w ostatnim okresie remonty (loka-

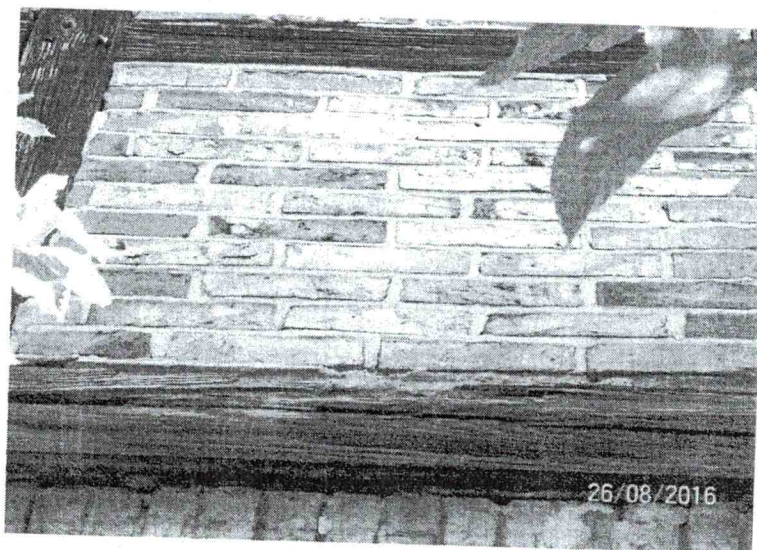


le nr 2,3,4). Wyraźne zniszczenia i uszkodzenia mechaniczne widoczne były na poddaszu, gdzie występują prześwity spowodowane ubytkami cegieł (Fot.11).

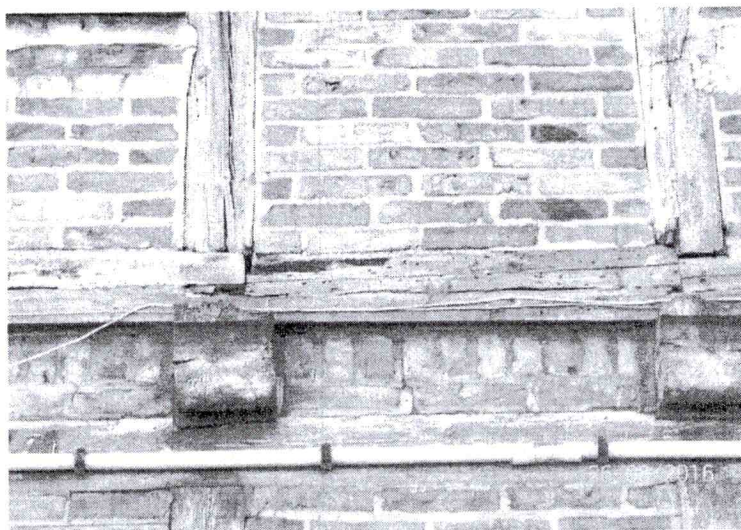
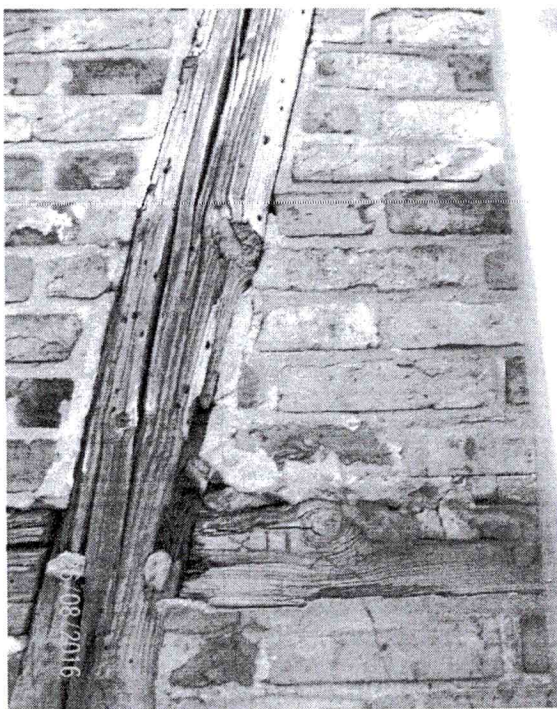
Ściany zewnętrzne posiadają również miejsca, w których cegły są całkowicie obłuzowane na skutek zwiędnięcia zaprawy cementowej i utraty jej przyczepności (Fot.12).



Fot.3. Ubytki drewna uzupełnione zaprawą cementową.



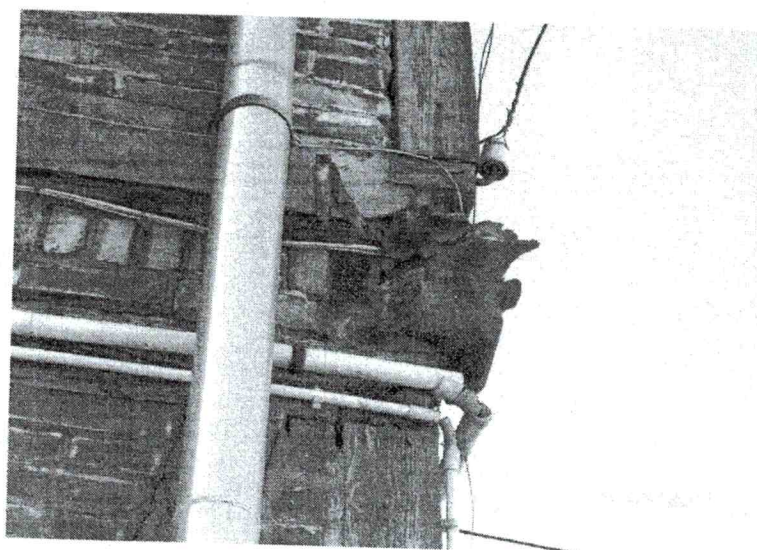
Fot.4. Ubytki drewna uzupełnione pianką poliuretanową.



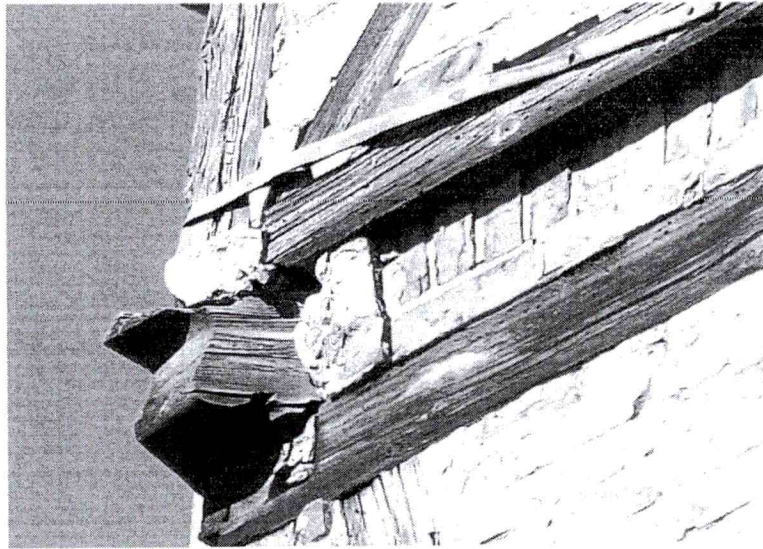
Fot.5,6. Otwory wlotowe Spuszczela pospolitego (Hylotrupes bajulus).



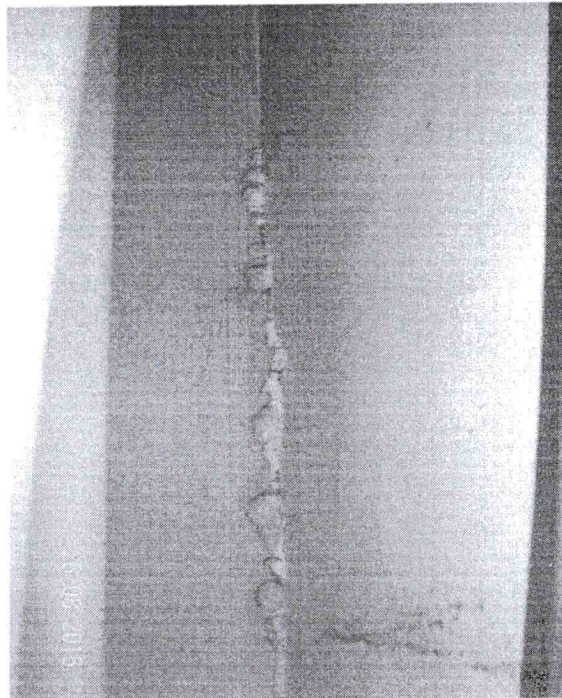
Fot.7. Zniszczony północno – zachodni narożnik domu.



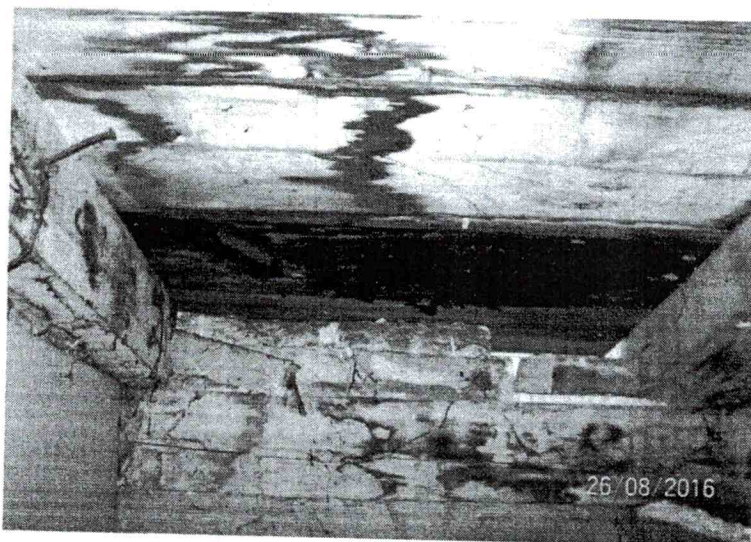
Fot.8. Uszkodzony narożnik północno – wschodni budynku.



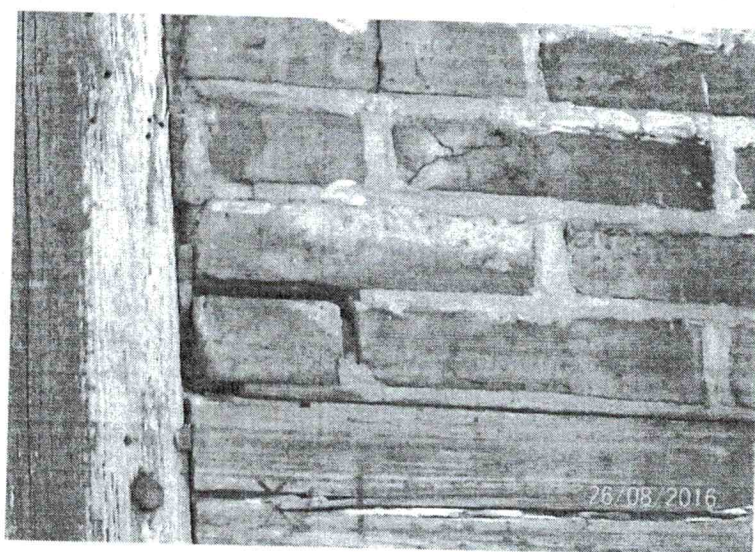
Fot.9. Uszkodzony narożnik południowo – zachodni budynku.



Fot.10. Pęknięcie narożnika ściany wypełnione pianką poliuretanową w mieszkaniu nr 1.



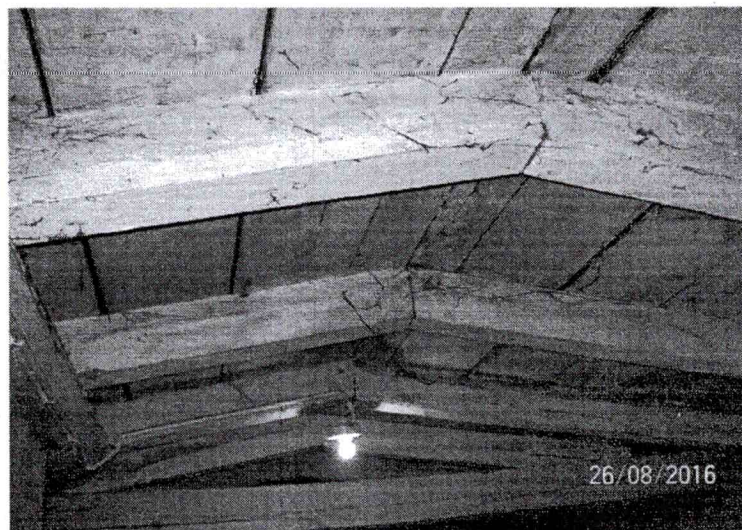
Fot.11. Zniszczona ściana poddasza.



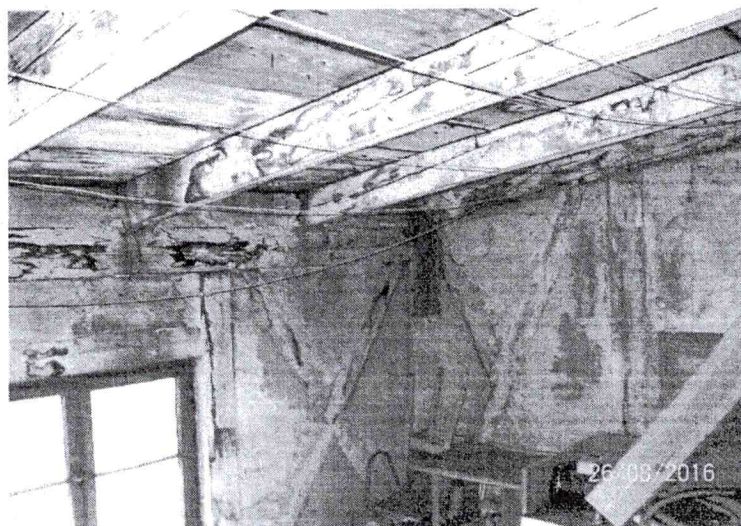
Fot.12. Obluzowane cegły w ścianie zewnętrznej budynku.

Stan techniczny wieży dachowej budynku ocenia się jako dostateczny. Część jej elementów zachowana jest dosyć dobrze (Fot.13), jednak na powierzchni innych widoczne są wyraźne zacieki spowodowane wcześniejszym brakiem szczelności pokrycia dachowego (Fot.14). Nie stwierdzono występowania ponadnor-

matywnych ugięć belek dachowych a wilgotność elementów drewnianych odpowiada stanowi powietrzno-suchemu i wynosi ok. 12-15%.



Fot.13. Fragment więźby dachowej w środkowej części budynku.



Fot.14. Zacieki na powierzchni drewnianych elementów więźby.

W dobrym stanie znajdują się piwnice budynku. Na powierzchni ścian i stropów ceglanych nie zauważono pęknięć ani poważniejszych uszkodzeń mechanicznych a w niektórych pomieszczeniach widoczne są jedynie ubytki tynków na powierzchni sufitów (Fot.15).



Fot.15. Ubytki tynków na powierzchni sufitów.

Bardzo zużyta jest stolarka okienna i drzwiowa znajdująca się w budynku.

Wiele uwag budzą posadzki znajdujące się wewnątrz domu. Ugięcia podłóg drewnianych w niektórych pomieszczeniach mieszkalnych zostały częściowo zniwelowane poprzez przybicie płyt pilśniowych.

Zniszczone, pozbawione tralek i obłuzowane są balustrady znajdujące się na klatce schodowej.

4. ANALIZA EKONOMICZNEJ OPLACALNOŚCI REMONTU

4.1. METODA TABELARYCZNA

L.p.	Elementy budynku	% udział w całkowitym koszcie A_i	% zniszczenia elementu S_z	% zniszczenia budynku $A_i \times S_z$
1.	Fundamenty	8,0	80	6,40
2.	Izolacje	0,2	100	0,20
3.	Ściany zewnętrzne	10,0	95	9,50
4.	Ściany wewnętrzne	10,0	90	9,00
5.	Stropy	10,0	80	8,00
6.	Schody wewnętrzne	6,0	80	4,80
7.	Schody zewnętrzne	-	-	-
8.	Dach-konstrukcja	9,0	80	7,20
9.	Pokrycie dachowe	5,0	25	1,25
10.	Obróbki blacharskie	2,5	25	0,63
11.	Tynki wewnętrzne	6,0	90	5,40
12.	Tynki zewnętrzne	-	-	-
13.	Stolarka okienna i drzwiowa	10,0	80	8,00
14.	Podłogi i posadzki	9,0	80	7,20
15.	Malowanie	2,8	80	2,24
16.	Instalacje c.o. - piece	6,0	90	5,40
17.	Instalacje wod. - kan.	3,5	60	2,10
18.	Instalacja elektryczna	2,0	40	0,80
	RAZEM	100%	x	78,12%

4.2. METODA CZASOWA

t - wiek budynku (w latach)
 T - przewidywany okres trwałości (w latach)

$$t = 2016 - 1910 = 106 \text{ lat}$$

$$T = 120 \text{ lat}$$

$$S_z = [t(t+T) : 2T^2] \times 100\%$$

$$S_z = [106(106+120) : 2 \times 120^2] \times 100\% = 83,18\%$$

Rzeczywiste zużycie techniczne budynku jest nieco mniejsze niż wynika to z jego wieku.

4.3. OKREŚLENIE OPLACALNOŚCI REMONTU

Uwzględniając stopień zniszczenia ścian zewnętrznych przekraczający 40% należy stwierdzić, że remont budynku jest nieopłacalny z ekonomicznego punktu widzenia. Obniżenie wartości technicznej konstrukcji murowej związane jest głównie z porażeniem jej elementów drewnianych przez korozję biologiczną oraz utratą wytrzymałości mechanicznej cegieł i zaprawy murarskiej.

5. OKREŚLENIE ZAKRESU I KOSZTÓW REMONTU

Uwzględniając rezultaty wizji lokalnej oraz ekonomicznej analizy opłacalności remontu budynku, za uprawnione należy uznać stwierdzenie, że przywrócenie obiektowi pełnych walorów technicznych i użytkowych sprowadza się do kapitalnego remontu **wszystkich** jego elementów. Alternatywą jest odbudowa domu w jego obecnej lub zmodernizowanej formie. W takim ujęciu koszt remontu odpowiadałby kosztom odtworzenia budynku i wyniósłby:

$$357,00 \text{ m}^2 \times 4362,00 \text{ PLN/m}^2 = \underline{\underline{1\ 557\ 234,00 \text{ PLN}}}$$

gdzie:

357,00 m² – wielkość całkowitej powierzchni użytkowej budynku
(dane z ROM)

4362,00 PLN/m² - koszt odtworzenia 1m² powierzchni mieszkalnej w Bydgoszczy

Uwzględniając aktualny stan techniczny budynku i jego bezpieczną eksploatację w chwili obecnej, za konieczne należy uznać **niezwłoczne** przystąpienie do prac mających na celu wzmocnienie jego konstrukcji murowej. W ich zakres wchodziłyby wymiana wszystkich drewnianych elementów ścian zewnętrznych oraz przemurowanie ich zniszczonych i osłabionych fragmentów. Orientacyjny koszt przeprowadzenia powyższych prac przedstawia zamieszczona niżej kalkulacja.

SZACUNKOWA WYCENA PRAC BUDOWLANYCH

L.p.	Podstawa wyceny	Opis robót	Jedn. miary	Ilość	Cena jednostkowa	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1.	BCR.4.2.3.001 TZKNBK V-040 p.a.	Wymiana drewnianej konstrukcji szkieletowej ścian zewnętrznych	m ³	30,00	1375,14	41254,20
2.	4-01 0349-02	Demontaż zniszczonych fragmentów muru	m ³	3,50	148,60	520,10
3.	PKZ IV/39 p.a.	Uzupełnienie fragmentów ścian jw.	m ³	3,50	1329,30	4652,55
4.	4-01 0710/02	Wykonanie tynków wewnętrznych na ścianach jw.	m ²	15,00	25,00	375,00
5.	Kalkulacja indywidualna	Roboty dodatkowe 10% całości	kpl.	1	4680,00	4680,00

RAZEM: 51 481, 85 PLN + VAT

UWAGI:

1. W zakresie prac ujęto wyłącznie roboty związane z remontem ścian zewnętrznych budynku. Wycena nie uwzględnia innych prac koniecznych do przeprowadzenia wewnątrz obiektu.
2. Kalkulację sporządzono w oparciu o „Katalog cen jednostkowych dla robót remontowych i inwestycyjnych” wydany przez BISTYP-CONSULTING (II kwartał 2016).

5. WNIOSKI KOŃCOWE

- 5.1. Zużycie techniczne budynku mieszkalnego zlokalizowanego przy ul. Fordońskiej 438 w Bydgoszczy jest bardzo duże, zarówno w sensie technicznym jak i ekonomicznym.
- 5.2. Bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa budynku i jego mieszkańców stwarzają ściany zewnętrzne. Ich konstrukcja, a w szczególności drewniane elementy nośne są całkowicie zniszczone przez próchnicę i szkodniki a ceglane wypełnienie obłuzowane i pozbawione współpracy z belkami drewnianymi, stanowiącymi szkielet konstrukcyjny budynku.
- 5.3. Celem usunięcia zagrożeń związanych ze stanem technicznym ścian zewnętrznych niezbędna jest wymiana wszystkich zniszczonych odcinków belek drewnianych oraz zdemontowanie luźnych, niezwiązanych ze szkieletem fragmentów wypełnienia ceramicznego. W ich miejsce należy wykonać nową konstrukcję murową. Do wymienionych wyżej prac należy przystąpić niezwłocznie.
- 5.4. Z uwagi na wiek budynku, bliskość ruchliwej ulicy (wpływ drgań pochodzących od ciężkich pojazdów mechanicznych) oraz stosunkowo wysoki stopień zużycia niektórych elementów konstrukcyjnych, obiekt należy poddawać szczególnym przeglądom technicznym w okresie minimum co pół roku.

OPRACOWAŁ:

Rzeczoznawca budowlany
z listy wojewody bydgoskiego:
GPKG-1-8386-15/95
Polskiego Związku Inżynierów i Techników
Budownictwa Nr 2406
mgr inż. Andrzej Banas

100-100000-100000
100-100000-100000
100-100000-100000
100-100000-100000
100-100000-100000



EKSPERTYZA BUDOWLANA

OBIEKT: Budynek mieszkalny

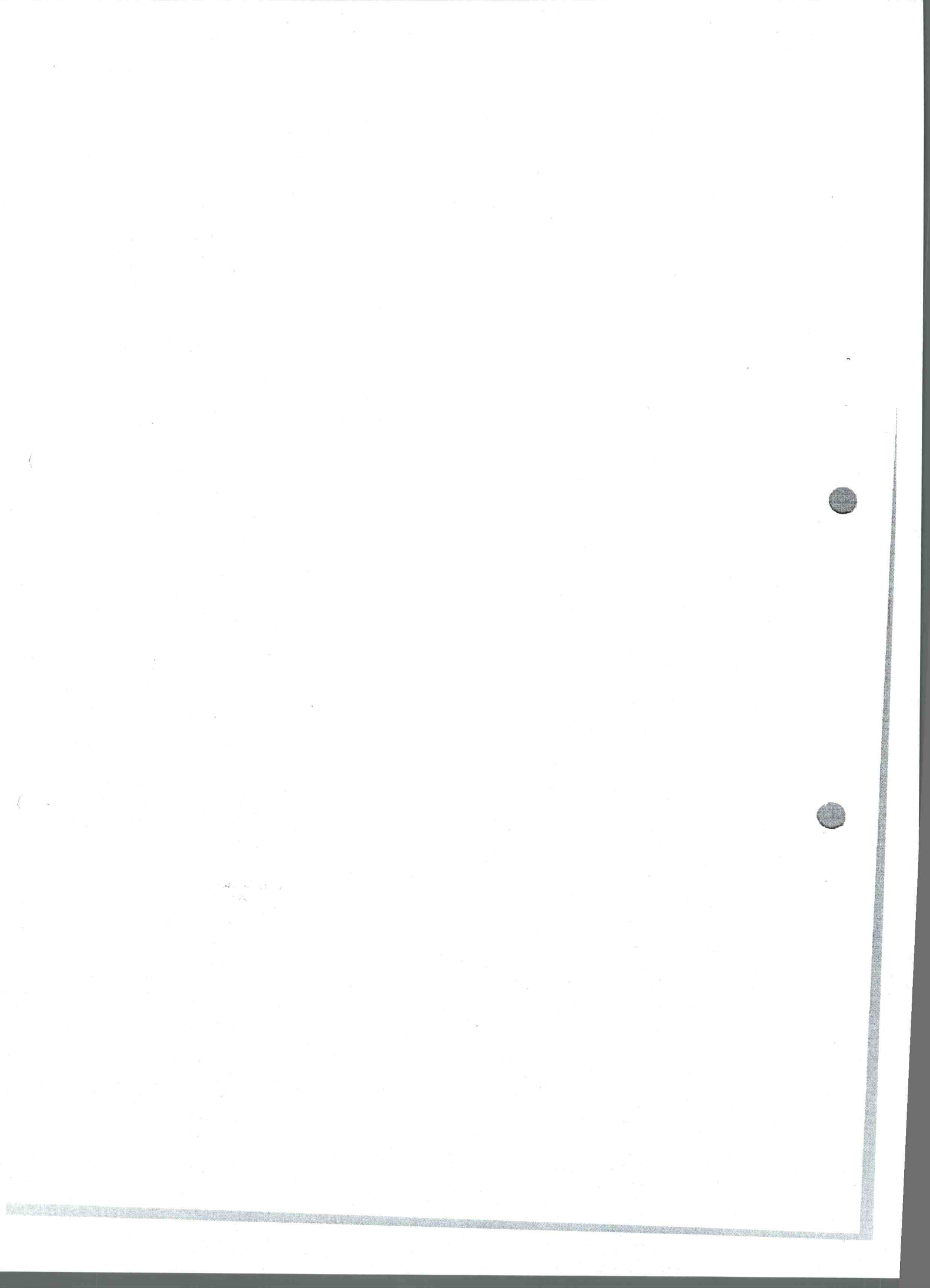
LOKALIZACJA: ul. Fordońska 438
Bydgoszcz

ZLECENIODAWCA: Administracja Domów
Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1
Bydgoszcz

OPRACOWAŁ: mgr inż. Andrzej Banaś

Rzecznik budowlany
z listy wojewody bydgoskiego:
GPKG 1-8386-15/95
Polskiego Związku Inżynierów i Techników
Budownictwa Nr 2400
mgr inż. Andrzej Banaś

Bydgoszcz, sierpień/wrzesień 2016 r.



Bydgoszcz, dnia 30.11.1995 r.



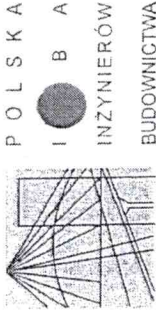
WOJEWODA BYDGOSKI

CPKG - I - 8386 - 15 / 95

Decyzja Nr 15/95

Zaświadczenie

Bydgoszcz 2015-11-20
(miejscowość, data)



P O L S K A
I B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Na podstawie art. 15 ust.1, 2, i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana inż. Andrzeja Banasza z dnia 24.10.1995 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową opinii rzeczoznawców budowlanych i Zarządu Oddziału Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa w Bydgoszczy

NADAJE

Panu Andrzejewi Banasziowi

inż. inż. budownictwa
ur. dnia 2 listopada 1958 r. w Radziejowie kujawskim.

**TYTUŁ
RZECZYZNAWCY BUDOWLANEGO**

w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej, obejmującej
projektowanie i wykonawstwo
w zakresie:
konstrukcji inżynierskich

Pan inż. Andrzej Banas nie może wykonywać funkcji rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Pan/Pani **BANAŚ ANDRZEJ**

miejsce zamieszkania
85-796 BYDGOSZCZ
UL. F. STAMMA 7

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUP/BO/0047/01**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Flumińskiego 6
tel. 52 366 70 60 • fax 52 360 70 60

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

A. Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Projekt budowlany

2

- załącznik Nr 6/2 do SINZ

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis ogólny budynku
4. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
6. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
7. Plan sytuacyjny
8. Rysunki budowlane
 - 8.1. Elewacja północna
 - 8.2. Elewacja południowa
 - 8.3. Elewacja zachodnia
 - 8.4. Elewacja wschodnia
 - 8.5. Stalowe wzmocnienie tymczasowe (wymiana poziomego odcinka belki)
 - 8.6. Stalowe wzmocnienie tymczasowe (wymiana belki pionowej w narożniku)
9. Przedmiar robót budowlanych
10. Opinia MKZ w Bydgoszczy

OPIS TECHNICZNY

do projektu wzmocnienia konstrukcji murowej budynku
mieszkalnego przy ul. Fordońskiej 440 w Bydgoszczy

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- zlecenie zamawiającego – Administracji Domów Miejskich „ADM” sp. z o.o. w Bydgoszczy,
- wizja lokalna budynku,
- pomiary terenowe,
- uzgodnienia dokonane z administratorem obiektu,
- Ekspertyza techniczna budynku mieszkalnego położonego przy ulicy Fordońskiej 440 w Bydgoszczy, opracowana przez mgr inż. Jadwigę Andrzeja Banasia w listopadzie 2010 roku,
- „Remonty budynków mieszkalnych – Poradnik”. Praca zbiorowa pod kierunkiem doc. mgr inż. Stanisława Zaleskiego, ARKADY, W-wa 1995 rok.
- normy i przepisy budowlane,
- doświadczenia własne autora opracowania.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach niniejszego opracowania podano sposób wymiany i wzmocnienia belek drewnianych stanowiących elementy konstrukcyjne muru pruskiego oraz metodę naprawy uszkodzonych fragmentów ścian ceglanych.

3. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek mieszkalny położony przy ul. Fordońskiej 440 w Bydgoszczy jest obiektem wolnostojącym, posiadającym dwie kondygnacje nadziemne, poddasze pełniące funkcje zarówno mieszkalne jak i gospodarcze (strych) oraz podpiwniczenie.

Wejście do wnętrza domu zlokalizowane jest w jego ścianie południowej, od strony podwórka. Komunikację pionową, wewnętrzną, umożliwiała klatka schodowa zlokalizowana we wschodniej części domu. Drzwi do piwnicy umieszczono na parterze, pod schodami.

Jakkolwiek nie udało się ustalić dokładnej daty budowy obiektu, to jego konstrukcja oraz stan techniczny wskazują, że powstał on pod koniec XIX lub na początku XX wieku.

Do domu doprowadzone są podstawowe instalacje komunalne.

Widok ogólny budynku od strony ulicy Fordońskiej przedstawia zdjęcie nr 1.



Fot. 1. Elewacja północna budynku.

Dach budynku dwuspadowy, drewniany, pokryty papą bitumiczną.

Ściany zewnętrzne domu wykonane zostały jako mur pruski, czyli konstrukcja drewniana wypełniona cegłą ceramiczną. Mury posiadają grubość jednej cegły i są nieotynkowane. Technologia ta charakteryzuje się powiązaniem belek stropowych z drewnianymi wzmocnieniami muru. W podobny do opisanego wyżej sposób została również wykonana część ścian wewnętrznych budynku.

Stropy międzykondygnacyjne drewniane, strop nad piwnicą ceramiczny (odcinkowy i kolebkowy).

Fundamenty domu wykonane z cegły oraz kamienia.

Budynek wyposażony jest w obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej. Stolarka okienna i drzwiowa drewniana. Okna pojedyncze i podwójne, skrzynkowe. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne płycinowe lub z elementów drewnianych.

Tynki wewnętrzne ścian oraz sufitów wapienne lub wapienno-cementowe (w części pomieszczeń mieszkalnych wykończenie sufitów stanowią kasetony oraz gładzie gipsowe).

Podłogi na poddaszu oraz w pomieszczeniach mieszkalnych drewniane, posadzki w piwnicach wyłożone cegłą.

4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH

4.1. WYMIANA FRAGMENTÓW BELEK DREWNIANYCH

Wymianę zniszczonych, poziomych odcinków belek drewnianych (stanowiących elementy konstrukcyjne ścian z muru pruskiego) należy wykonywać odcinkami, przy zastosowaniu **tymczasowego** wzmocnienia z elementów stalowych. Polega ono na skręceniu muru ceglanego nad wymienianym fragmentem belki dwoma ceownikami o wysokości 160 mm, umieszczonymi po dwóch stronach ściany (wg załączonych do projektu rysunków). Belki należy skrócić śrubami M20 rozmieszczonymi w odstępach co 20 cm, przy czym konieczne jest przedłużenie ceowników na sąsiednie pola.

Po wykonaniu konstrukcji wzmacniającej należy usunąć przeznaczony do wymiany fragment belki drewnianej i zastąpić go

nowym. Po zakończeniu montażu belek wzmocnienia stalowe usunąć.

Wymiana pionowych belek lub ich fragmentów winna następować odcinkami, najlepiej pomiędzy dwoma sąsiednimi belkami poziomymi. Zniszczone fragmenty belek pionowych należy usunąć i zastąpić je nowymi. Nowe belki lub ich fragmenty wykonać z drewna klasy C30.

4.2. WZMOCNIENIE BELEK

Wzmocnienie i zabezpieczenie belek, których wymiana nie jest konieczna, projektuje się poprzez zaimpregnowanie ich żywicą epoksydową, np. webac 4180. W sposób zasadniczy podnosi ona wytrzymałość mechaniczną drewna i poprawia jego odporność na działanie czynników zewnętrznych. Ponadto skleja i uszczelnia drobne pęknięcia drewna. Szpachlówkę, uzyskaną z wymieszania żywicy z piaskiem kwarcowym, należy zastosować do naprawy ubytków na powierzchni drewna oraz odtworzenia jego zniszczonych fragmentów, np. głowic drewnianych belek stropowych wystających poza obrys budynku.

4.3. NAPRAWA KONSTRUKCJI MUROWEJ

Naprawę konstrukcji murowej przewiduje się poprzez przemurowanie tych fragmentów ścian zewnętrznych, które odspoily się od elementów drewnianych. Po zabezpieczeniu pola przeznaczonego do naprawy należy usunąć znajdujące się tam cegły metodą ręczną. Po oczyszczeniu i zaimpregnowaniu belek ograniczających naprawiane pole (metodą podaną w punkcie 4.2.), należy powtórnie wymurować zdemontowany fragment ściany. Po zakończeniu prac remontowych związanych z naprawą konstrukcji murowej, należy wykonać jej hydrofobizację, np. przy użyciu preparatu DEITEROL S. Operacja ta pozwoli na wzmocnienie struktury cegieł, ograniczy ich nasiąkliwość i podniesie mrozoodporność. Do przemurowania fragmentów ścian użyć cegły pełnej, ceramicznej, klasy C20 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 150.

4.4. USZKODZENIA ŚCIAN KLATKI SCHODOWEJ

Istniejące uszkodzenia ścian klatki schodowej, polegające głównie na lokalnych ubytkach i pęknięciach, należy naprawić poprzez przemurowanie lub wypełnienie ubytków zaprawą cementową (w zależności od rozmiaru uszkodzenia). Naprawione miejsca otynkować i pomalować od strony wewnętrznej. Od strony zewnętrznej pozostawić cegłę nieotynkowaną, aby zachować dotychczasowy wygląd budynku.

4.5. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Przekroje belek stanowiących drewnianą konstrukcję szkieletową muru pruskiego są zróżnicowane. Ich zniszczone fragmenty należy wymienić na nowe, których przekrój poprzeczny jest taki sam lub zbliżony do istniejącego. Dopuszcza się tolerancję wymiarową nie większą niż 1 cm,
- O ile w trakcie prac remontowych okaże się, że zakres prac koniecznych do wykonania jest większy od zakładanego (np. w rezultacie stwierdzenia, że faktyczne zniszczenia są większe niż przyjęte na etapie oględzin), konieczne będzie rozszerzenie zadania,
- W przypadku powstania uzasadnionych wątpliwości lub stwierdzenia niezgodności założeń projektowych ze stanem rzeczywistym, należy powiadomić autora opracowania celem podjęcia stosownych decyzji,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej i przy spełnieniu wszystkich obowiązujących zaleceń BHP,
- Na czas trwania robót budynek należy opróżnić z lokatorów.

mgr inż. Andrzej Banas
Specjalność: kons. i wyk. bud. wznos.
mgr bud. UAN NB 23025/85
mgr bud. ANR 22 721036/00

