

EKSPERTYZA BUDOWLANA

TEMAT: Ustalenie przyczyn spękań ścian budynku

OBIEKT : Budynek mieszkalny

KAT. OBIEKTU: XIII

ADRES : ul. Armii Krajowej 51a 58-302 Wałbrzych,
działka nr 143/3 obr. Stary Zdrój nr 19

ZARZĄDCA: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Armii Krajowej 51a.
ul. Armii Krajowej 51a
58-302 Wałbrzych

AUTOR: inż. Sławomir Ignatowicz

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

1 DANE EWIDENCYJNE	2
1.1 OBIEKT, ADRES :	2
1.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW:	2
1.3 OKREŚLENIE ZAMIERZENIA	2
2 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3 DANE OGÓLNE.....	2
3.1 LOKALIZACJA.....	2
3.2 KONSTRUKCJA BUDYNKU I UKŁAD NOŚNY.	3
4 EKSPERTYZA.....	3
4.1 ŚCIANY ZEWNĘTRZNE.....	3
4.2 ŚCIANY WEWNĘTRZNE	5
4.3 STROPY	8
4.4 WIĘŻBA I POKRYCIE	8
4.5 WNIOSKI	8
4.6 ZALECENIA.....	8
4.7 SPOSÓB NAPRAWY.....	8

II. Część rysunkowa

Rys. Nr 1 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. Nr 2 – Elewacja frontowa i szczytowa pld	skala 1:100
Rys. Nr 3 – Elewacja tylna i szczytowa ptn.	skala 1:100

1 DANE EWIDENCYJNE

1.1 Obiekt, Adres :

Budynek mieszkalny przy ul. Armii Krajowej 51a, 58-302 Wałbrzych

1.2 Ogólna charakterystyka budynków:

Rodzaj obiektu:	budynek mieszkalny
Rok budowy:	1896
Rodzaj zabudowy:	wolnostojący
Liczba kondygnacji:	3
Powierzchnia zabudowy:	209,0 m ²
Powierzchnia użytkowa:	367,0 m ²
Kubatura:	1997,0 m ³
Podpiwniczenie:	częściowe
Rodzaj dachu:	dwuspadowy
Pokrycie:	dachówka ceramiczna karpiówka podwójnie koronkę

1.3 Określenie zamierzenia

Opracowanie ekspertyzy technicznej w kwestii ustalenia przyczyn spękań ścian budynku przy ul Armii Krajowej 51a w Wałbrzychu.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a tut. Pracownią.
2. Wizja na obiekcie – luty-kwiecień 2016 r.
3. Książka obiektu budowlanego nr 93 (cz. I i II)
4. Pięcioletni przegląd techniczny budynku z maja 2015.
5. Protokół przeglądu jesienno budynku z 5.10.2015
6. Mapa sytuacyjno wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym.
7. Informacje uzyskane od lokatorów.

3 DANE OGÓLNE

3.1 Lokalizacja

Budynek usytuowany jest w głębokim podwórzu. Dojście i dojazd odbywa poprzez stromy ciąg pieszo-jezdny. Budynek posadowiony jest na uskoku terenu – skarpie. Dojście do wejścia głównego odbywa się schodami wyrównawczymi, a różnica poziomów wynosi ok. 3,8 m. Wyjście do ogrodu (z tego samego poziomu co wejście główne) odbywa się już bezpośrednio na teren. Od ulicy Armii Krajowej budynek znajduje się w odległości ok. 32,0 m, natomiast od działki terenów kolei średnia odległość wynosi ok. 25,3 m.

Teren wokół budynku częściowo utwardzony (strona północna). Przy pozostałych ścianach wykonano budynku opaski betonowe, pełniące częściowo rolę koryta do odprowadzenia wody opadowej z rury spustowej. Jedynie przy lewej stronie elewacji frontowej nie stwierdzono opaski.

Wody opadowe z dachu odprowadzane są poprzez rynny i rury spustowe na teren.

Od strony północnej rozebrano komórki gospodarcze, pierwotnie przylegające do ściany budynku.

3.3. Przeznaczenie i funkcja budynku

Obiekt jest budynkiem mieszkalnym. Znajduje się tutaj 12 lokali mieszkalnych. Strych użytkowany jako suszarnia. W piwnicach usytuowane są komórki lokatorskie – w

większości nieużytkowane. Posiada jedną klatkę schodową z wejściem od strony ulicy i wyjściem na ogród.

3.2 Konstrukcja budynku i układ nośny.

Budynek wzniesiono w technologii tradycyjnej, z zastosowaniem powszechnie stosowanych materiałów, takich jak: cegła ceramiczna, beton, drewno i stal.

Nad piwnicą stropy wykonane jako odcinkowe sklepienia ceglane na belkach stalowych.

Stropy kondygnacji nadziemnych o konstrukcji drewnianej, belkowe ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką.

Schody na klatce schodowej drewniane, jednobiegowe. Schody do piwnic betonowe.

Zewnętrzne schody wyrównawcze - betonowe.

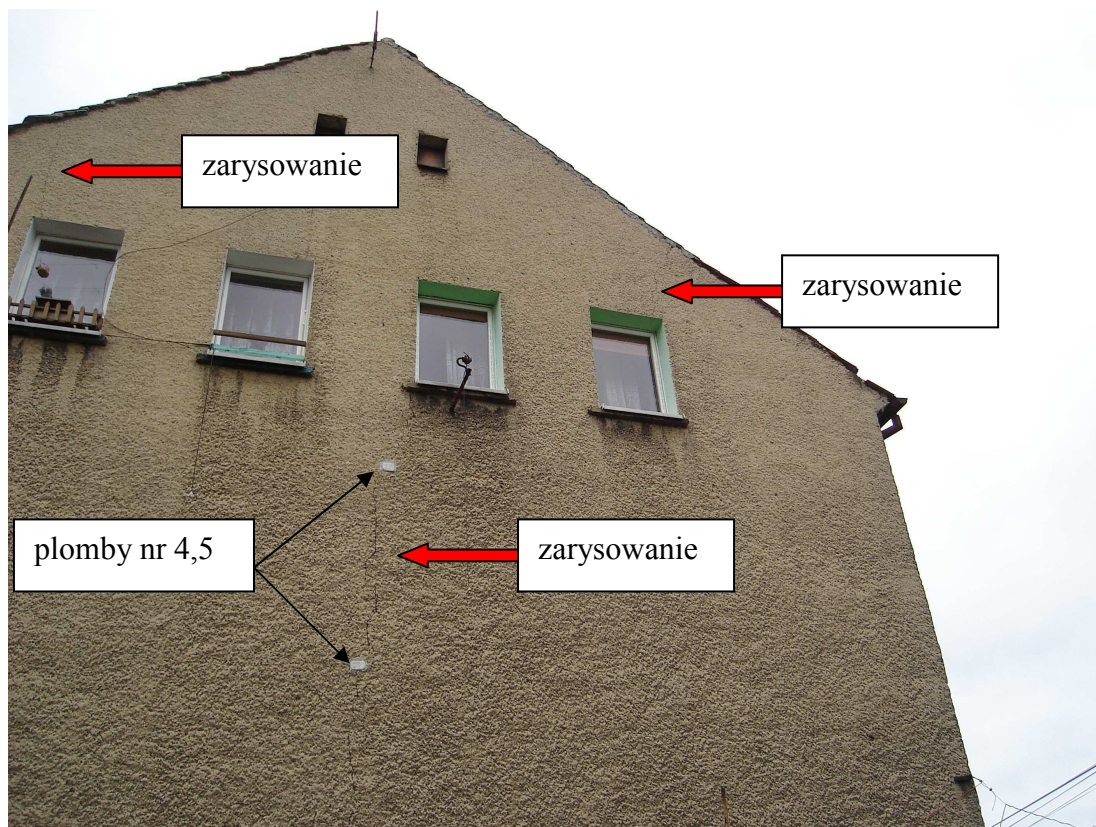
Konstrukcja więźby drewniana, pokrycie dachówką (w większości ceramiczną).

4 EKSPERTYZA

4.1 Ściany zewnętrzne

Zewnętrzne ściany wykonano z cegły ceramicznej gr. 2 cegieł na całej ich wysokości. Na trzech ścianach (poza szczytową, północną) stwierdzono pęknięcia szerokości ok. 1-2 mm. Pęknięcia wykazują większą tendencję na kondygnacjach wyższych. W kilku oknach stwierdzono zarysowane nadproża okienne. Tynki cyklinowane bez ubytków, nieco zawilgocone.

W dokumentacji budynku – przegląd 5-cio letni jak i ostatnie roczne nie ma informacji n/t istnienia zarysowań na ścianach. Tak więc trudno jest jednoznacznie określić datę ich powstania. Wg uzyskanych od mieszkańców informacji proces ten występuje od dłuższego czasu (co najmniej kilkanaście lat).

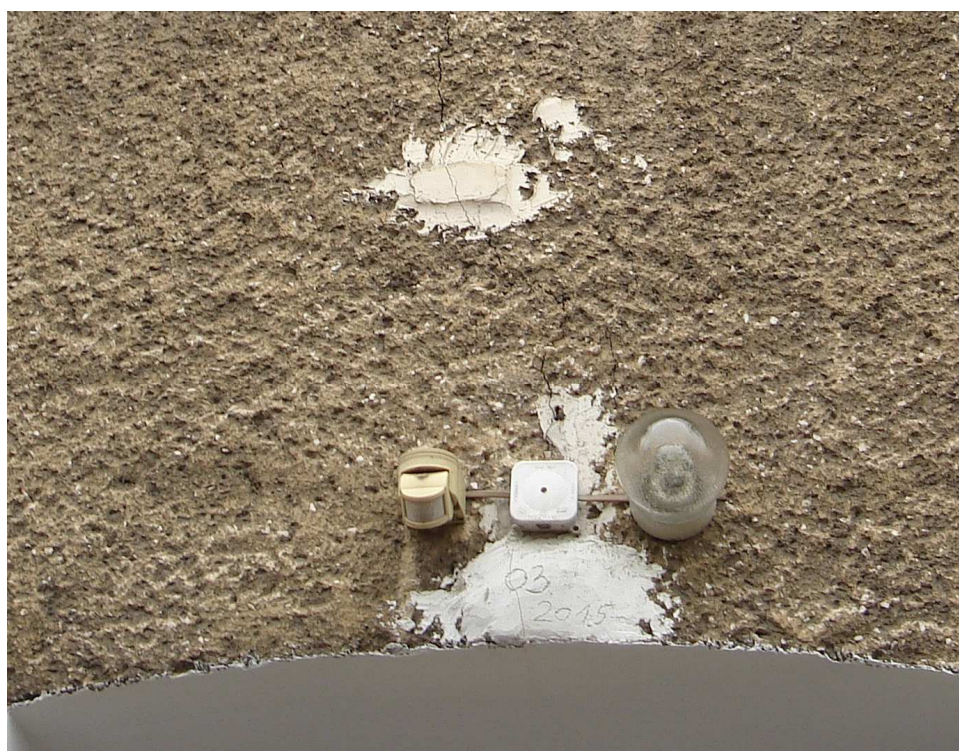


Fot. nr 1 Zarysowania na ścianie szczytowej - południowej

W marcu i lipcu 2015 roku założono plomby kontrolne. Ich lokalizację przedstawiono na rysunku. Stwierdzono istnienie sześciu plomb, którym nadano następującą numerację (wg rys. nr 2):

- – z datą 27.03.15 – nienaruszona,
- – bez daty – pęknięta (fot. nr 2),
- – z datą 03.15 – pęknięta (fot. nr 2),
- – z datą 15.07.15 – nienaruszona,
- – z datą 15.07.15 – nienaruszona,
- – z datą 15.07.15 – nienaruszona (fot. nr 3)

Dwie spośród sześciu plomb zostały zarysowane. Są to plomby na elewacji frontowej (nad wejściem) założone najwcześniej.



Fot. nr 2 Zarysowane plomby nr 2 i 3



Fot. nr 3 Nienaruszona plomba nr 6

4.2 Ściany wewnętrzne

Stwierdzono również występowanie spękań w ścianach wewnętrznych.

W mieszkaniu nr 1 na styku ściany wewnętrznej, prostopadłej do ściany szczytowej – południowej. Zarysowania do 0,5 mm pionowe i poziome na styku z sufitem.

W mieszkaniu nr 2 stwierdzono występowanie podobnych zarysowań o nieco większej intensywności. Stan tych dwóch mieszkań wskazuje na brak wykonywania jakichkolwiek remontów odnowieniowych przez co najmniej kilkanaście lat.

W mieszkaniu nr 6 (niezamieszkałe) stwierdzono zarysowania na wewnętrznych ścianach poprzecznych oraz włosowate ukośne zarysowania sufitu. Zarysowane miejsca przy oknach, w okolicy oparcia nadproży.

W mieszkaniu nr 7 na styku ściany wewnętrznej, prostopadłej do ściany szczytowej – południowej (lokalizacja jak mieszkaniu nr 1). stwierdzono zarysowanie o szer. do 2 mm. (fon. nr 4). Po wykonaniu rozkucia okazało się iż nastąpiło pęknięcie na połączeniu ze ścianą szczytową, a szerokość rozwarcia wynosi od 2 do 3 cm (fot. nr 5). Pęknięcie było na pewno sukcesywnie otynkowane w ramach remontów mieszkania (obecni właściciele zamieszkują ok. 8 lat). W pokoju podłoga ze spadkiem ok. 2% w kierunku południowo-wschodniego narożnika budynku.



Fot. nr 4 Zarysowanie w mieszk. nr 7



Fot. nr 5 Pęknięcie z fot. nr 4 po rozkuciu

W mieszkaniu nr 8 (nieużytkowane) na styku ściany wewnętrznej, dzielącej mieszkania nr 7 i 8 stwierdzono lustrzane zarysowanie o szer. do 1 mm. Widać ponadto wyraźne ślady naprawy – zaprawiania szerokiej bruzdy. W pokoju, przy ścianie szczytowej stwierdzono zarysowania na styku z listwą przypodłogową jak i na suficie. W pokoju podłoga ze spadkiem do 1% . Stwierdzono odchylenie od pionu ściany wewnętrznej o ok. 0,9 stopnia. (1,5%) i nieco mniejsze, ściany zewnętrznej (od podwórza).

W mieszkaniu nr 9 stwierdzono zarysowanie na ścianie wewnętrznej pod skosem dachu oraz włosowate zarysowania suficie w pokoju.

W mieszkaniu nr 10 stwierdzono zarysowania na ścianie kolankowej (tylna strona budynku).

W mieszkaniu nr 13 na styku ściany wewnętrznej, prostopadłej do ściany szczytowej – południowej (lokalizacja jak mieszkaniu nr 1, 7 i 8) stwierdzono włosowate zarysowania. Zamieszkujący mieszkanie oświadczył, iż zarysowanie pojawia się regularnie jakiś czas po każdym remoncie.

Na korytarzu parteru na lewej ścianie przy wejściu stwierdzono znaczne ubytki tynku, odsłoniętą cegłę i liczne ubytki zaprawy w spoinach. Widoczne w tym rejonie również pionowe zarysowanie ściany (do 0,5 – 1 mm). W tym rejonie również stwierdzono poprzeczne pęknięcie posadzki lastrykowej (fot. nr 6).



Fot. nr 6 uszkodzenia ściany w korytarzu

W piwnicy stwierdzono zarysowanie do 1mm na ścianie poprzecznej (fot. nr 7)



Fot. nr 7 Zarysowanie na ścianie wewnętrznej w piwnicy

4.3 Stropy

W piwnicach nie stwierdzono spękań stropów. Występuje powierzchniowa korozja stalowych belek stropowych.

Stropy drewniane w mieszkaniach, w których długo nie wykonywano remontów odnowieniowych zauważa się typowe dla tego rodzaju stropów zarysowania – mieszkania nr 6, 9 i korytarz na lp.

4.4 Więźba i pokrycie

Nie stwierdzono wyraźnej deformacji czy też nadmiernych ugięć więźby. Pokrycie dachowe, z dachówki ceramicznej podwójnie w koronkę nierówne, przecieki przy kominach. Dachówka z zaawansowaną korozją. Lokalnie występuje dachówka cementowa – efekt miejscowych wymian fragmentów pokrycia.

4.5 Wnioski

- 1) W trakcie dokonanych oględzin budynku stwierdzono liczne spękania ścian budynku. Pęknięcie dwóch plomb zlokalizowanych bezpośrednio nad wejściem można złożyć na karb częstego zamykania drzwi w sposób niewłaściwy (trzaskania). Nowe drzwi zamontowano ok 2-3 m-cy wcześniej. Pozostałe plomby pozostają nienaruszone. Jakkolwiek od założenia tych plomb nie minął jeszcze rok, to można wnioskować, że progresja pękania ścian nie nasila się
- 2) Charakter zarysowań i spękań wskazuje na częściowe osiadanie budynku, głównie jego południowo-wschodniej części (rejon mieszkań 1,2,7,8,13). Zarysowania w znacznej większości występują w górnej części budynku.
- 3) Na spękanie ścian wpływ ma kilka czynników:
 - rok budowy – schyłek XIX co przekłada się na niską jakość zastosowanych materiałów, brak mocnych ław fundamentowych, stosowanie zaprawy wapiennej, wykonanie stropów drewnianych – wszystkie te czynniki wpływają na stosunkowo słabą sztywność konstrukcji obiektu,
 - usytuowanie budynku na skarpie, co wymusiło różnicę poziomów posadowienia i tylko częściowe podpiwniczenie budynku. Nie można wykluczyć posadowienia na gruntach o różnych własnościach
 - lokalizacja budynku – stosunkowo nieduża odległość od najbardziej ruchliwej arterii miasta jaką jest ciąg ulic Armii Krajowej – Wrocławskiej, a także bliskość trakcji kolejowej. Intensywny ruch taboru samochodowego jak i kolejowego (mniejszego w ostatnim czasie) wywołał i wywołuje drgania mające negatywny wpływ na konstrukcję budynku.

4.6 Zalecenia

- 1) Należy wykonać usztywnienie i wzmocnienie ścian budynku poprzez kotwienie.
- 2) Usunąć zarysowania na ścianach elewacji.
- 3) Wzmocnić przerwane połączenie ściany wewnętrznej ze szczytową na styku mieszkań nr 7 i 8.

4.7 Sposób naprawy

4.7.1 Kotwienie

Projektuje się wykonać kotwienie budynku stalowymi kotwami z prętów w dwóch poziomach: nad stropem parteru i 1-go piętra. Kotwienie należy rozpocząć od poziomu wyższego.

4.7.2 Zarysowania ścian zewnętrznych

Projektuje się wzmocnienie zarysowanych fragmentów ścian poprzez założenie w spoinach prętów stalowych (symetrycznie względem zarysowania). Po dokładnym oczyszczeniu i zmyciu wodą (nawilżenie), spoiny wypełnić zaprawą cementową M-7 i wcisnąć w nią pręty stalowe ze stali A-0 o śr. 4,5 mm i długości 100 cm. Pręty umieszczać w co trzeciej spoinie. Po wcisnięciu prętów należy uzupełnić zaprawę w spoinach, a po jej związaniu otynkować ścianę tynkiem jw.

4.7.3 Zarysowania nadproży

Zarysowania nie są wielkie. Należy założyć plomby kontrolne i kontrolować ich stan w ramach przeglądów rocznych. W przypadku progresji zarysowań konieczna będzie wymiana nadproży.

4.7.4 Sposób przemurowania spękań:

Przemurowania spękań wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 100cm.

Po wykuciu starych cegieł, należy te miejsca muru dokładnie oczyścić i przepłukać wodą dla usunięcia zanieczyszczeń i zwilżenia muru. Zwrócić należy uwagę na dokładne wiązanie nowych warstw muru ze starymi. Po wykonaniu przemurowania ściany założyć siatkę cięto-ciągnioną o oczkach 6x12mm i gr.0,75mm, z wywinięciem na ściany min. 30 cm. Siatkę mocować do podłoża kołkami rozporowymi 4x40mm w rozstawie co 30cm. Wykonać obrzutkę siatki zaprawą cementową oraz tynk cementowo-wapienny kat.III. Odnowić pokoje w, w których wykonano prace budowlane

opracował:

TEREN KOLEI

Oznaczenia:



budynek objęty opracowaniem



wejście do budynku



granica działki

PRACOWNIA PROJEKTOWA

inż. Sławomir Ignatowicz

ul. Harcerska 23/2, 58-301 Wałbrzych

"SIG"

temat: Ekspertyza budowlan przyczyn spękania ścian

adres: ul. A. Krajowej 51a, Wałbrzych

inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. A. Krajowej 51a

specjalność: KBI inż. Sławomir Ignatowicz

nr uprawnień: NBGP.V-7342/3/99/98

podpis

PLAN SYTUACYJNY

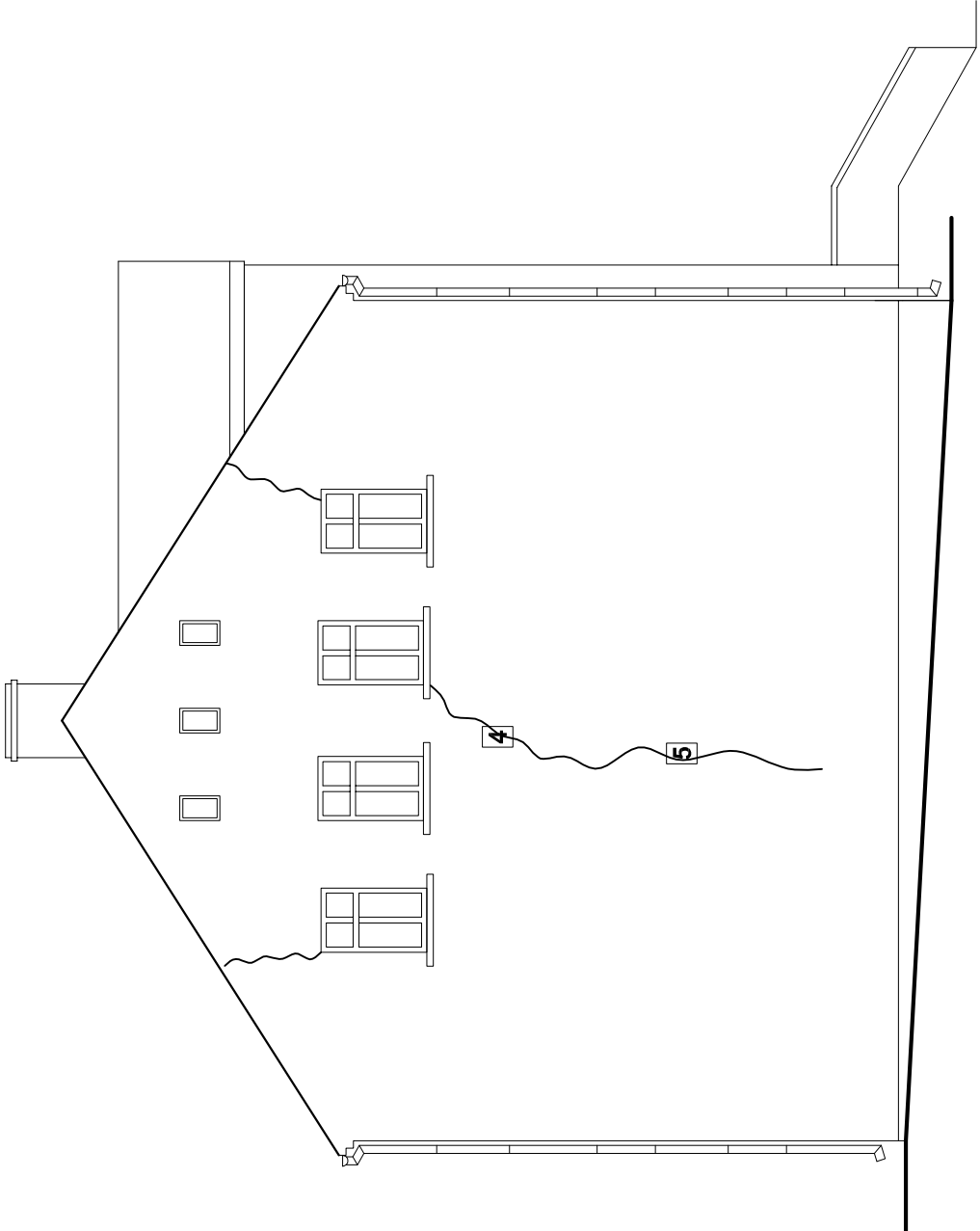
skala 1:100

NR RYS.

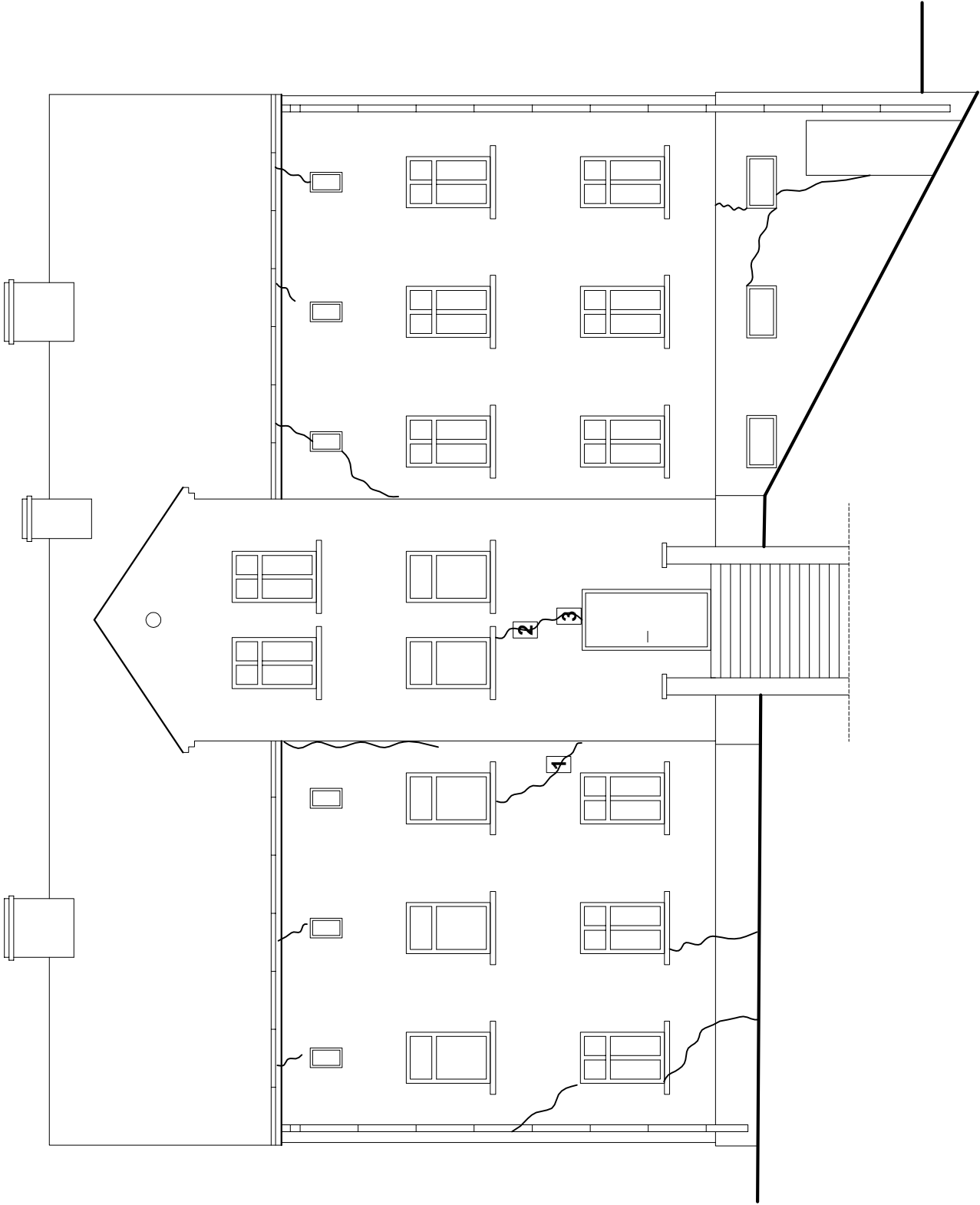
31.03.2016

1

ELEWACJA SZCZYTOWA - PŁD



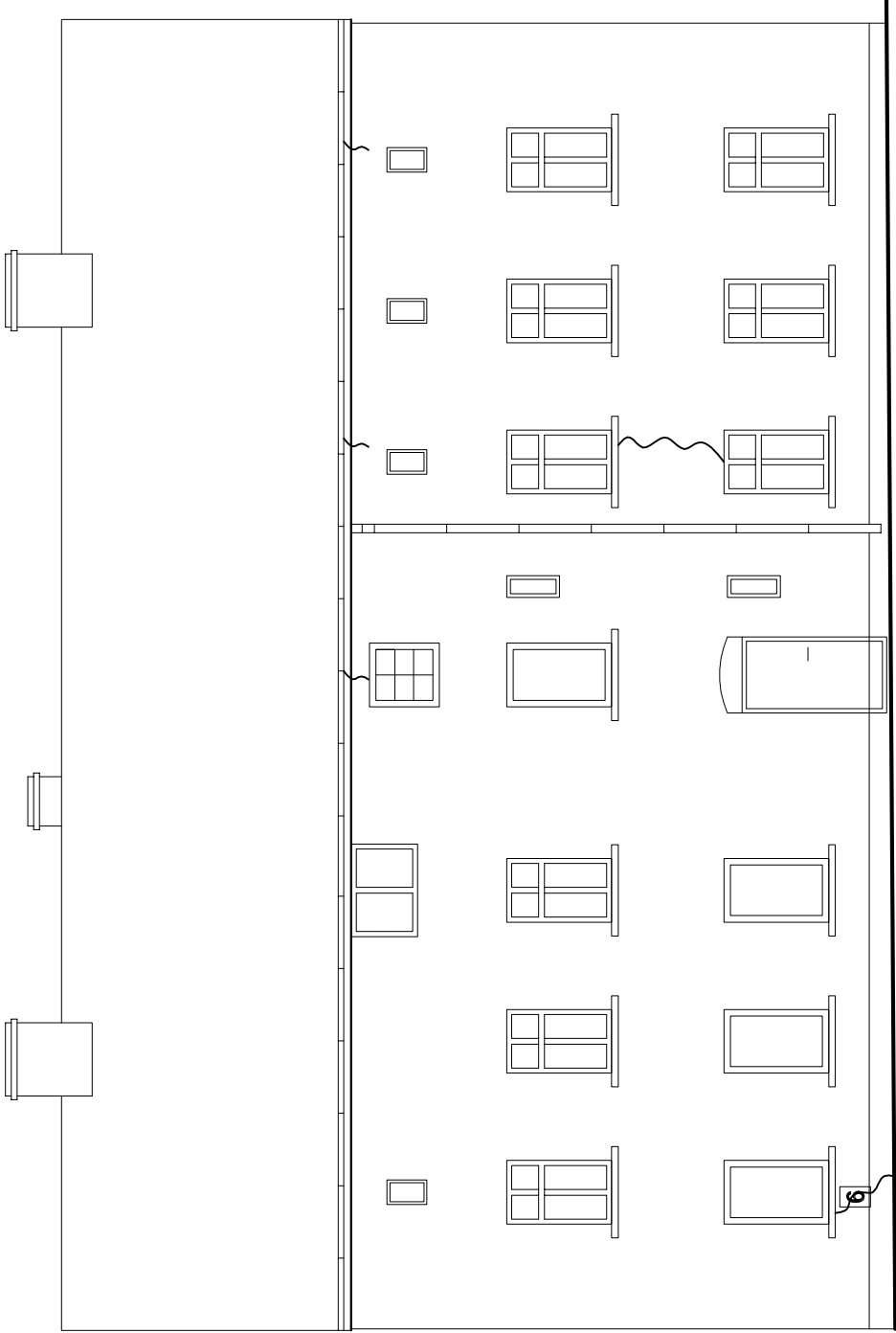
ELEWACJA FRONTOWA



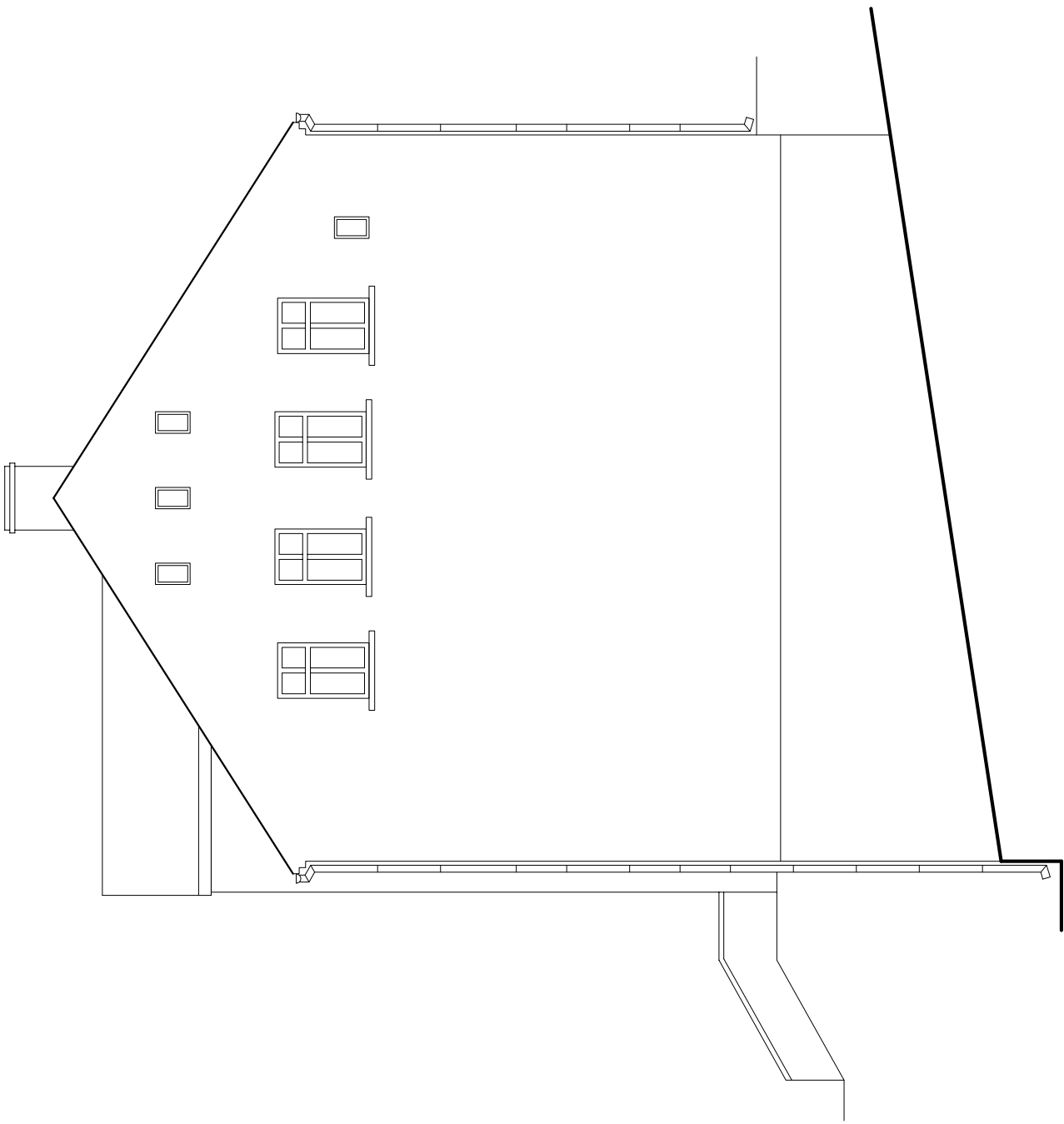
- 1 - plomba kontrolna 27.03.15 - nienaruszona
2 - plomba kontrolna bez daty - pęknięta
3 - plomba kontrolna 03.15 - pęknięta
4 - plomba kontrolna 15.07.15 - nienaruszona
5 - plomba kontrolna 15.07.15 - nienaruszona
- ~~~~~ Zlokalizowane zarysowania i pęknięcia ściany

PRACOWNIA PROJEKTOWA inż. Sławomir Ignatowicz ul. Harcerska 23/2, 58-301 Wałbrzych				"SIG"	
temat:	Ekspertyza budowlan przyczyn spękania ścian				
adres:	ul. A. Krajowej 51a, Wałbrzych				
inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. A. Krajowej 51a				
specjalność	imię i nazwisko		nr uprawnień		podpis
konstrukcyjna	inż. Sławomir Ignatowicz		NBGP.V-7342/3/99/98		
ŚCIANA FRONTOWA I SZCZYTOWA-PŁD.			skala 1:100		NR RYS.
			31.03.2016		2

ELEWACJA TYLNA



ELEWACJA SZCZYTOWA - PŁN



~~~~~ Zlokalizowane zarysowania i pęknięcia ściany  
6 - plomba kontrolna 15.07.15 - nienaruszona

|                                                                                          |                                                 |                     |             |       |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|-------------|-------|---------|
| PRACOWNIA PROJEKTOWA<br>inż. Sławomir Ignatowicz<br>ul. Harcerska 23/2, 58-301 Wałbrzych |                                                 |                     |             | "SIG" |         |
| temat:                                                                                   | Ekspertyza budowlan przyczyn spękania ścian     |                     |             |       |         |
| adres:                                                                                   | ul. A. Krajowej 51a, Wałbrzych                  |                     |             |       |         |
| inwestor:                                                                                | Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. A. Krajowej 51a |                     |             |       |         |
| specjalność                                                                              | imię i nazwisko                                 | nr uprawnień        | podpis      |       |         |
| konstrukcyjna                                                                            | inż. Sławomir Ignatowicz                        | NBGP.V-7342/3/99/98 |             |       |         |
| ŚCIANA TYLNA<br>I SZCZYTOWA-PŁN.                                                         |                                                 |                     | skala 1:100 |       | NR RYS. |
|                                                                                          |                                                 |                     | 31.03.2016  |       | 3       |