



Pracownia Budowlana PROJEKT SERVICE SZCZECIN

ul. Seledynowa 20
70-781 SZCZECIN

e-mail: prabud@prabud.pl
www.prabud.pl

Tel.: 0048 914 633 888

Tel.: 0048 502 122 999

Opracowanie techniczne

dotyczące oceny stanu technicznego wraz z przedstawieniem wymaganego zakresu prac naprawczych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym mieszczącym się przy ul. Goleniowskiej 95 w Szczecinie, należącym do Towarzystwa Budownictwa Społecznego Prawobrzeże z siedzibą przy ul. Winogronowej 11F w Szczecinie



Numer opracowania

53/2019

Opracowali:

dr inż. Jan Bobkiewicz

SZCZECIN, listopad 2019 rok

Opracowanie techniczne dotyczące oceny stanu technicznego z podaniem zakresu prac naprawczych i remontowych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym mieszczącym się przy ul. Goleniowskiej 95 w Szczecinie, należącego do Towarzystwa Budownictwa Społecznego Prawobrzeże

Opracowanie techniczne dotyczące oceny stanu technicznego z podaniem zakresu prac naprawczych i remontowych w wielorodzinnym budynku mieszkalnym mieszczącym się przy ul. Goleniowskiej 95 w Szczecinie, należącego do Towarzystwa Budownictwa Społecznego Prawobrzeże

SPIS TREŚCI

1. 1. Podstawa opracowania
1. 2. Przedmiot opracowania
1. 3. Zakres opracowania
1. 4. Cel opracowania
1. 5. Materiały wykorzystane
1. 6. Uwagi dodatkowe
2. ZARZĄDCA I WŁAŚCICIEL BUDYNKU
3. DANE PODSTAWOWE BUDYNKU
3. PRZEPROWADZONE OGŁĘDZINY I POMIARY BUDYNKU
4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA Z PRZEPROWADZONYCH OGŁĘDZIN BUDYNKU
5. OCENA PRZYCZYN WYSTĘPOWANIA WILGOCI BUDYNKU
6. OCENA USZKODZEŃ BUDYNKU
7. SKALE OCENY STANU KONSTRUKCJI I SKALE USZKODZEŃ KONSTRUKCJI
8. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU
9. ZALECENIA I WYMAGANIA
10. WNIOSKI
11. OSOBA WYKONUJĄCA OPRACOWANIE I CZAS JEGO WYKONANIA

1. DANE PODSTAWOWE

1. 1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia umowy z dnia 25 listopada 2019 roku Towarzystwa Budownictwa Społecznego Prawobrzeże w Szczecinie, mającego swoją siedzibę przy ul. Winogronowej 11F w Szczecinie.

1. 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wielorodzinny budynek o dwóch kondygnacjach nadziemnych całkowicie podpiwniczony o dachu czterospadowym o dużym nachyleniu, mieszczący przy ul. Goleniowskiej 95 w Szczecinie.

1. 3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie:

- ogólnych oględzin elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu technicznego dostępnych elementów konstrukcyjnych oraz innych elementów konstrukcyjnych budynku,
- określenie stanu zawilgocenia budynku,
- ocenę stanu technicznego stropów odcinkowych,
- podanie wymaganego zakresu prac remontowych i zabezpieczających,
- sformułowanie wniosków.

1. 4. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie ogólnego stanu technicznego przedmiotowego obiektu wraz z poddaniem zakresu wymaganych prac naprawczych i prac remontowych na podstawie przeprowadzonych oględzin oraz dokonanych analiz.

1. 5. Materiały wykorzystane

Do niniejszego opracowania wykorzystano następujące materiały:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414), tekst jednolity Dz. U. poz. 1201 z dnia 22 czerwca 2018 roku,
2. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 września 2015 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 roku).

3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, dotyczące zakresu budownictwa ogólnego, opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie i wydane przez Wydawnictwo ARKADY Warszawa w 1990 roku:

A) Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1:

- ❖ Ogólne warunki wykonywania robót budowlano-montażowych,
- ❖ Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych,
- ❖ Roboty ziemne,
- ❖ Fundamenty,
- ❖ Rusztowania i deskowania,
- ❖ Mieszanki betonowe i betony,
- ❖ Zbrojenie konstrukcji budowlanych,

B) Tom I. Budownictwo ogólne. Część 2:

- ❖ Konstrukcje i elementy z drewna i materiałów drewnopodobnych,
- ❖ Konstrukcje i elementy murowe,
- ❖ Monolityczne konstrukcje żelbetowe,
- ❖ Konstrukcje i elementy z betonów lekkich,
- ❖ Elementy i konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów betonowych,
- ❖ Konstrukcje sprężone z betonu,
- ❖ Wykonywanie lekkich przegród,

C) Tom I. Budownictwo ogólne. Część 3:

- ❖ Pokrycia dachowe, izolacje stropodachów i tarasów oraz obróbki blacharskie,
- ❖ Izolacje wodochronne,
- ❖ Izolacje cieplochronne,
- ❖ Zabezpieczenia przeciwhałasowe,
- ❖ Zabezpieczenia przeciwkorozyjne,
- ❖ Zabezpieczenia ogniochronne,
- ❖ Ochrona elementów i konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną i korozją chemiczną,
- ❖ Przewody dymowe, wentylacyjne i spalinowe. Kominy,
- ❖ Piece i trzony kuchenne,

D) Tom I. Budownictwo ogólne. Część 4:

- ❖ Tynki,
- ❖ Podłogi i posadzki,
- ❖ Okładziny zewnętrzne i wewnętrzne,
- ❖ Malowanie zewnętrzne i wewnętrzne,
- ❖ Stolarka budowlana i szklenie. Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane,
- ❖ Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne metalowe,
- ❖ Szyby dźwigów,
- ❖ Zsypy śmieciowe,

E) Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,

F) Tom III. Konstrukcje stalowe,

G) Tom V. Instalacje energetyczne,

4. Żenczykowski Wacław: Budownictwo Ogólne. Wydawnictwo Arkady Warszawa:

Tom 1. Materiały budowlane 1983,

Tom 2/1. Elementy i konstrukcje budowlane 1981,

Tom 2/2. Elementy i konstrukcje budowlane 1982,

Tom 3/1. Problemy fizyki budowli i izolacje 1987,

Tom 3/2. Roboty wykończeniowe i instalacje 1987.

5. Wilun Zenon: Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000 rok.

6. Sanecki Leszek: Geotechniczne badania polowe: Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne Akademia Górniczo - Hutnicza. Kraków 2003 rok.
7. Pisarczyk Stanisław: Mechanika gruntów: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2005 rok.
8. Instrukcja obsługi przenośnego elektronicznego miernika do pomiarów wilgotności materiałów budowlanych firmy TESTO typu 602, przeznaczonego do pomiarów różnych materiałów budowlanych w zakresie dla:
 - a) pomiarów drewna od 7 % do 54.8 % masy,
 - b) jastrychu cementowego i betonu oraz jastrychu cementowego od 07 % do 22.1 % masy,
 - c) jastrychu anhydrytowego od 0.0 % do 11.0 %,
 - d) zaprawy wapiennej i gipsu od 0.6 % do 9.9 % masy,
 - e) cegieł od 0.1 % do 16.5 % masy.

1. 6. Uwagi dodatkowe

Niniejsze opracowanie stanowi wyłączną własność Pracowni Budowlanej PROJEKT SERVICE SZCZECIN i jest objęte przepisami prawa zgodnie z Ustawą o prawach autorskich i prawach pokrewnych z dnia 04 lutego 1994 roku z późniejszymi zmianami.

Niniejsze opracowanie nie może być rozpowszechniane i kopiowane oraz przekazywane osobom trzecim.

Wykonane opracowanie może być wykorzystywane tylko i wyłącznie przez Zlecniodawcę do celu dla którego zostało sporządzone.

2. ZARZĄDCA I WŁAŚCICIEL BUDYNKU

Właścicielem oraz Zarządcą przedmiotowego budynku jest Szczecińskie Towarzystwo Budownictwa Prawobrzeże mające swoją siedzibę przy ul. Winogronowej 11F w Szczecinie.

3. DANE PODSTAWOWE BUDYNKU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wielorodzinny budynek mieszkalny z całkowitym podpiwniczeniem o dwóch kondygnacjach nadziemnych z trzecią kondygnacją z powierzchnią mieszkalną jako poddasze.

Budynek został wykonany w latach przedwojennych w technologii tradycyjnej z murowanych ścian z cegieł ceramicznych na zaprawie wapienno-cementowej. Konstrukcja dachu wykonana z elementów drewnianych jako dach czterospadowy o dużych nachyleniu połaci, pokryty dachówkami ceramicznymi ułożonymi na pełnym deskowaniu.

Podstawowy kształt rzutu poziomego przedmiotowego budynku stanowi prostokąt, do którego przylegają dwie bryły ryzalitowe. Jeden z ryzalitów jest pokryty konstrukcją dachową, natomiast na drugim jest taras. Podstawowe wymiary zewnętrzne budynku są następujące:

- prostokąta podstawowego:
 - szerokość 12.2 m,
 - długość 9.6 m,
- prostokąta gabarytowego z dwoma ryzalitami:
 - szerokość: 14.6 m,
 - długość: 11.1 m.

Dach budynku został wykonany z elementów drewnianych o schemacie konstrukcji płatwo-wo-kleszczowej o czterech głównych połaciach o dużym nachyleniu wraz z lukarnami. Słupy konstrukcji dachu są posadowione na podłużnej belce ułożonej na stropie przy ścianach zewnętrznych. Pokrycie dachu wykonano z ceramicznych dachówek.

Grubości ścian murowanych zewnętrznych obustronne tynkowanych mają grubości zawarte od 40 cm do 43 cm.

Usytuowanie budynku dla którego przeprowadzono podstawowe oględziny oraz pomiary z badaniami, zamieszczono na fragmencie mapy satelitarnej na fot. 1, ze schematycznym oznaczeniem obrysu kształtu gabarytowego powierzchni zabudowy budynku liniami koloru niebieskiego.



Fot. 1. Plan sytuacyjny z oznaczonym przedmiotowym budynkiem liniami koloru niebieskiego

Nad pomieszczeniami piwnicznymi w budynku wykonane są stropy stanowiące sklepienia odcinkowe wykonane z cegieł ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej, które oparte są na belkach stalowych o przekroju poprzecznym w kształcie dwuteowym. Pozostałą część pokrycia dachowego wykonano o konstrukcji drewnianej. Stropy przedmiotowego budynku, poza stropami nad piwnicami i klatkami schodowymi są wykonane z elementów drewnianych. Płyty biegów schodowych wraz z płytami spocznikowymi klatki schodowej oraz stropy nad piwnicami wykonano ze sklepień odcinkowych z zastosowaniem dwuteowych belek stalowych.

Ogólny widok przedmiotowego budynku, dla którego dokonano ogólnej oceny stanu technicznego, zamieszczono na zestawie fot. 2, dla wybranych charakterystycznych ujęć.



Fot. 2. Różne wybrane widoki zewnętrzne przedmiotowego wielorodzinnego budynku mieszkalnego, wykonane z poziomu terenu z różnych stron, mieszczącego się przy ul. Goleniowskiej 95 w Szczecinie

3. PRZEPROWADZONE OGŁĘDZINY I POMIARY BUDYNKU

Dla możliwie pełnej oceny stanu technicznego przedmiotowego budynku przeprowadzono następujące badania i oględziny:

- ocenę sposobu posadowienia budynku wraz z oceną stanu zawilgocenia podłoża i posadzki gruntowej w pomieszczeniach piwnicznych,
- wizualną ocenę stanu technicznego konstrukcyjnych ścian murowanych, ze szczególnym uwzględnieniem ścian fundamentowych w miejscach dostępnych,
- pomiary poziomu dostępnych niektórych poziomych powierzchni w budynku dla oceny zmiany układu geometrycznego poszczególnych przegród budynku,
- ocenę stopnia zawilgocenia elementów murowanych ścian z wykorzystaniem odpowiednich mierników.

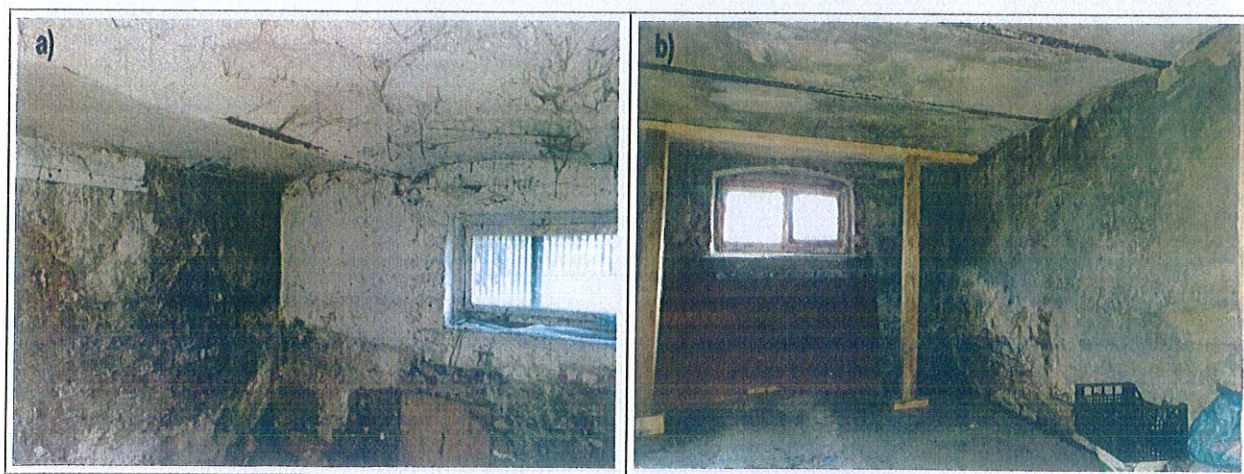
Miejsca przeprowadzonych oględzin badań zamieszczono w formie ujęć ogólnych na zestawach fotografii. I tak poszczególne zestawy fotografii zawierają następujące charakterystyczne miejsca przykładowe ścian i stropów piwnic oraz ścian zewnętrznych.

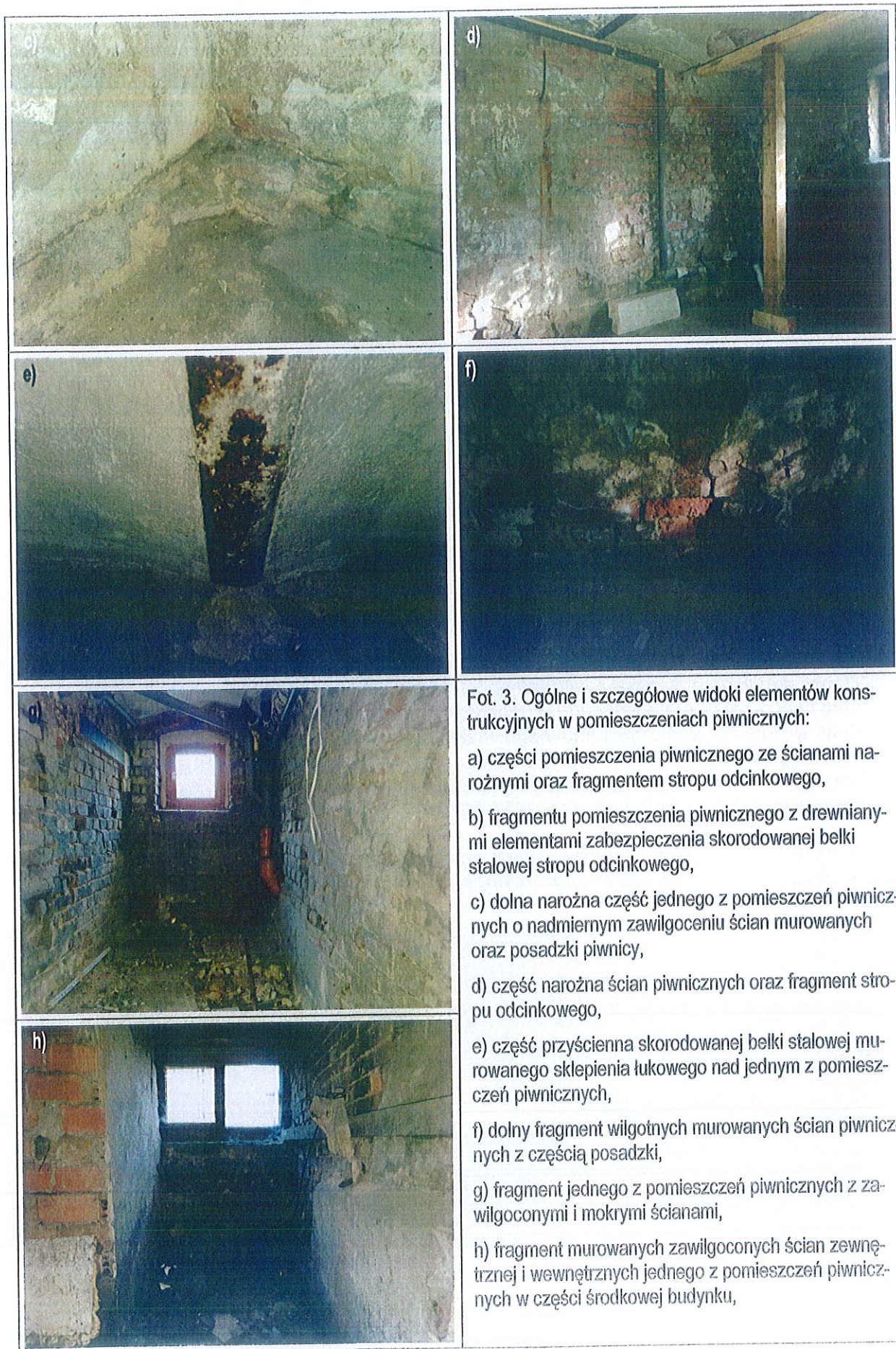
4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA Z PRZEPROWADZONYCH OGŁĘDZIN BUDYNKU

Przeprowadzone oględziny przedmiotowego budynku potwierdzono wybranymi charakterystycznymi fotografiami fragmentów budynku. Przykładowe obrazy dotyczące przeprowadzonych oględzin zamieszczono na kolejnych zestawach fotografii, które obejmują ujęcia:

- zestawienie fotografii przedstawiające ogólne ujęcia pomieszczeń piwnicznych wraz ze szczegółami stropów odcinkowych zamieszczono na zestawie fotografii 3,
- zestawienie fotografii 4 przedstawia wybrane charakterystyczne uszkodzenia murowanych ścian zewnętrznych w części przyziemia,
- zestawienie fotografii 5 przedstawiające zewnętrzną część budynku z tarasem części ryzalitowej oraz jego posadzką ze śladami przecieków wód opadowych,
- obrazy przedstawiające wybrane charakterystyczne przykłady ze śladami niszczącego działania wilgoci różnych części budynku z niektórymi szczegółami zamieszczono na zestawieniu fotografii 6.
- obrazy przedstawiające popękane ściany zewnętrzne budynku w różnych ujęciach charakterystycznych pokazano na zestawie fotografii 7.

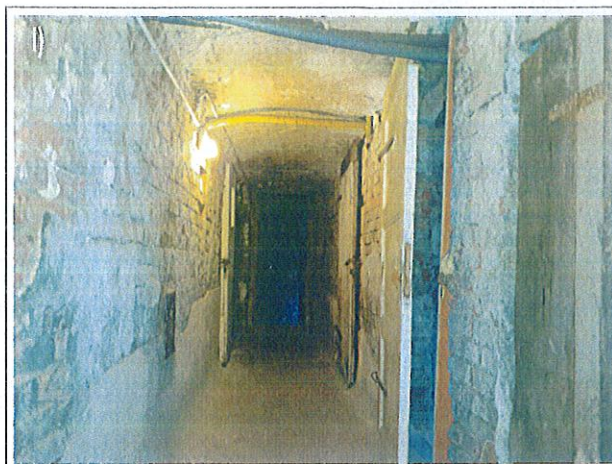
Zestawienie fotografii przedstawiające ogólne ujęcia pomieszczeń piwnicznych wraz ze szczegółami stropów odcinkowych zamieszczono na zestawie fotografii 3.





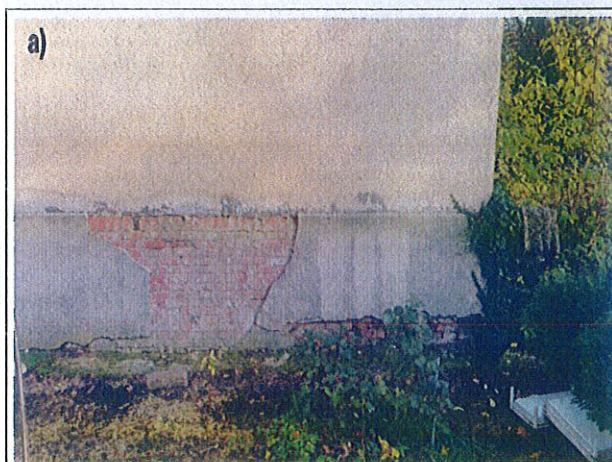
Fot. 3. Ogólne i szczegółowe widoki elementów konstrukcyjnych w pomieszczeniach piwnicznych:

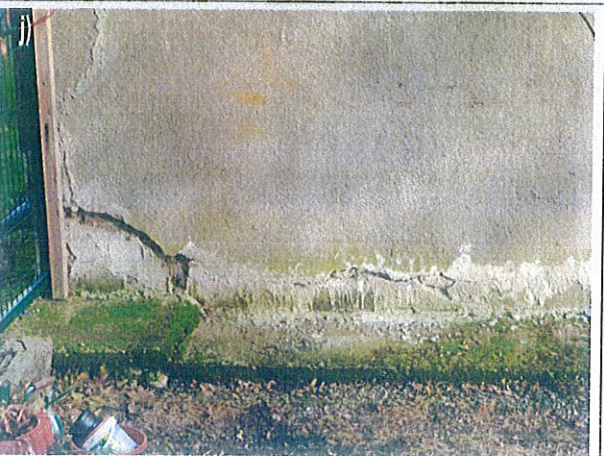
- a) części pomieszczenia piwnicznego ze ścianami narożnymi oraz fragmentem stropu odcinkowego,
- b) fragmentu pomieszczenia piwnicznego z drewnianymi elementami zabezpieczenia skorodowanej belki stalowej stropu odcinkowego,
- c) dolna narożna część jednego z pomieszczeń piwnicznych o nadmiernym zawilgoceniu ścian murowanych oraz posadzki piwnicy,
- d) część narożna ścian piwnicznych oraz fragment stropu odcinkowego,
- e) część przyścienna skorodowanej belki stalowej murowanego sklepienia łukowego nad jednym z pomieszczeń piwnicznych,
- f) dolny fragment wilgotnych murowanych ścian piwnicznych z częścią posadzki,
- g) fragment jednego z pomieszczeń piwnicznych z zawilgoconymi i mokrymi ścianami,
- h) fragment murowanych zawilgoconych ścian zewnętrznej i wewnętrznej jednego z pomieszczeń piwnicznych w części środkowej budynku,



i) układ murowanych podłużnych ścian konstrukcyjnych korytarza piwnicy z murowanym sklepieniem odcinkowym

Zestawienie fotografii 4 przedstawia wybrane charakterystyczne uszkodzenia murowanych ścian zewnętrznych w części przyziemia z różnych stron budynku.





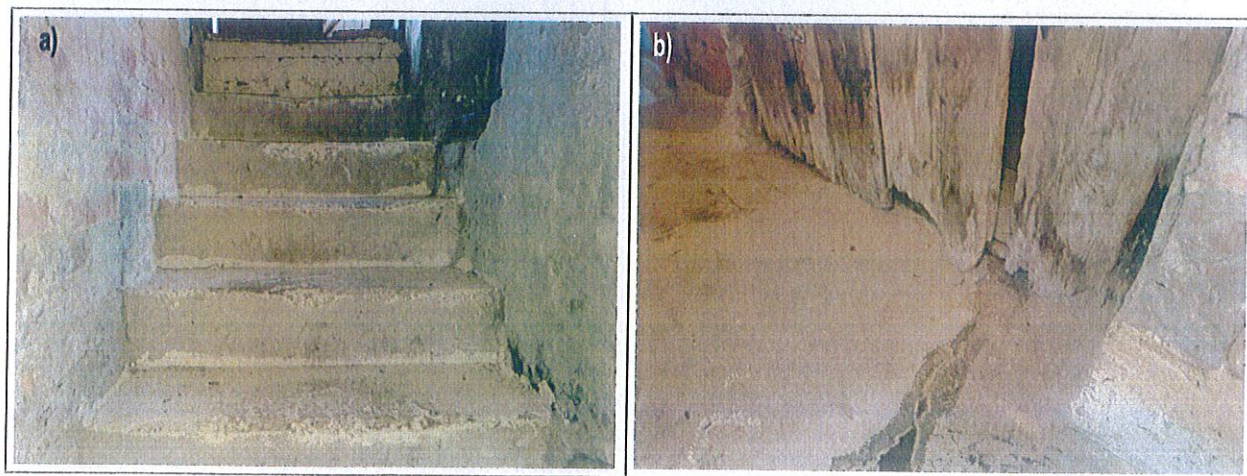
Fot. 4. Różne przykłady uszkodzonych zewnętrznych ścian przyziemia budynku:

- a) widok uszkodzonej wilgocią murowanej ściany od strony wschodniej w części południowej budynku,
- b) powiększona część uszkodzonej ściany murowanej z fot. a,
- c) uszkodzenie oddziaływaniem wilgoci murowanych ścian naroża budynku części północno-zachodniej,
- d) powiększony fragment uszkodzonego narożnika budynku zamieszczony na fot. c,
- e) część murowanych ścian przyziemia z przykładem nieprawidłowego odprowadzenia wód opadowych,
- f) uszkodzenia części ściany przy oknie piwnicznym, jako przykład jeden z wielu istniejących,
- g) inny przykład uszkodzenia cokołu przy oknie piwnicznym w ścianie od strony północnej,
- h) fragment uszkodzonej części cokołowej ściany od strony północnej z oknami piwnicznymi,
- i) uszkodzenia ścian przyziemia w wyniku działania wód opadowych i przykład nieprawidłowego odprowadzenia,
- j) uszkodzenia narożnika cokołu budynku na ścianie od strony zachodniej, jako jeden z istniejących przykładów

Zestawienie fotografii 5 przedstawiające zewnętrzną część budynku z tarasem części ryzalitowej oraz jego posadzką ze śladami przecieków wód opadowych.



Obrazy przedstawiające wybrane charakterystyczne przykłady ze śladami niszczącego działania wilgoci w różnych dostępnych częściach ścian i stropu budynku z niektórymi szczegółami zamieszczono na zestawieniu fotografii 6.

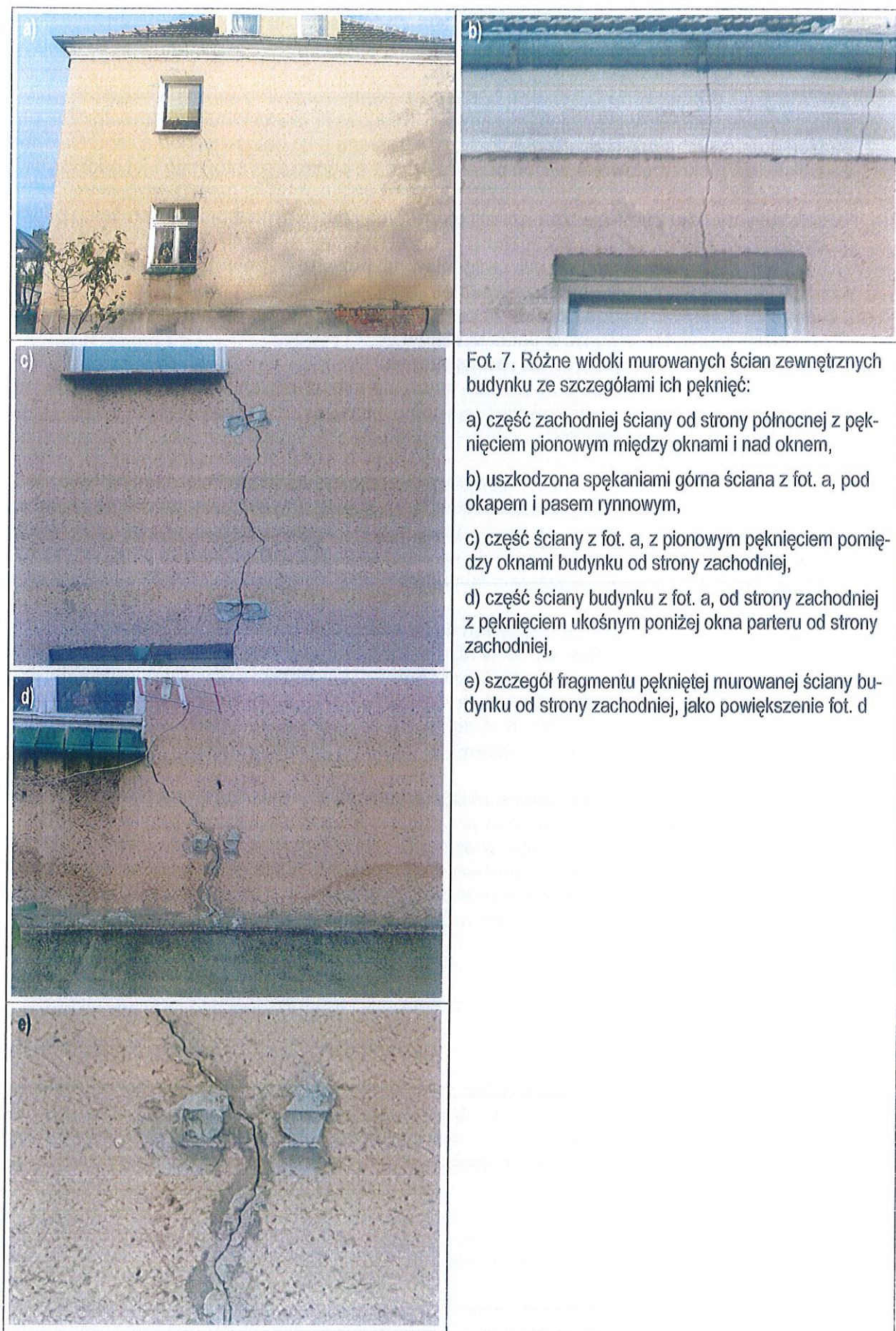




Fot. 6. Ogólny widok murowanych ścian oraz stropu budynku:

- a) schody betonowe do piwnicy oraz ściany murowane piwnic o nadmiernym zawilgoceniu,
- b) uszkodzone w dolnej części drewniane drzwi do jednego z pomieszczeń piwnicznych na skutek niszczącego oddziaływania wilgoci,
- c) ślady uszkodzeń na wewnętrznej ścianie klatki schodowej w wyniku nadmiernego i szkodliwego oddziaływania wilgoci z części piwnicznej budynku,
- d) powiększony przykład uszkodzenia wilgociowego ściany z fot. c,
- e) fragment narożnika ścian i stropu korytarza budynku ze śladami nadmiernego zawilgocenia powstałego niewłaściwym odprowadzeniem wód opadowych

Obrazy przedstawiające popękane ściany zewnętrzne budynku w różnych ujęciach charakterystycznych pokazano na zestawie fotografii 7.



Fot. 7. Różne widoki murowanych ścian zewnętrznych budynku ze szczegółami ich pęknięć:

- a) część zachodniej ściany od strony północnej z pęknięciem pionowym między oknami i nad oknem,
- b) uszkodzona spękaniem górna ściana z fot. a, pod okapem i pasem rynnowym,
- c) część ściany z fot. a, z pionowym pęknięciem pomiędzy oknami budynku od strony zachodniej,
- d) część ściany budynku z fot. a, od strony zachodniej z pęknięciem ukośnym poniżej okna parteru od strony zachodniej,
- e) szczegół fragmentu pękniętej murowanej ściany budynku od strony zachodniej, jako powiększenie fot. d

5. OCENA PRZYCZYN WYSTĘPOWANIA WILGOCI BUDYNKU

W trakcie prowadzonych oględzin budynku w pomieszczeniach piwnicznych stwierdzono całkowity brak jakichkolwiek izolacji poziomych i pionowych ścian fundamentowych. Wilgoć posadzek gruntowych pomieszczeń piwnicznych określono jako bardzo wilgotne i mokre. Tak duża całkowicie niekontrolowana wilgoć przekazywana z podłoża gruntowego i jej oddziaływanie, przy:

- całkowitym braku zabezpieczeń izolacji pionowych i poziomych murowanych ścian podziemnych,
- bez żadnych zabezpieczeń przeciw wilgociowym posadzek piwnic,
- bez właściwej wentylacji powietrza wewnątrz pomieszczeń piwnicznych,
- w wyniku nieprawidłowego odprowadzenia wód opadowych z rur spustowych bezpośrednio na powierzchnię terenu oraz w podłoże gruntowe,

jest powodem powstania takich zjawisk i zniszczeń jak:

- nadmierne zawilgocenie ścian piwnicznych oraz ścian wyższych kondygnacji,
- korozyjne zniszczenia belek stalowych stropów odcinkowych nad piwnicami,
- pęknięcia ścian konstrukcyjnych.

Bardzo znaczącym zjawiskiem jest niszczące oddziaływanie nadmiernego wpływu wód gruntowych zawartych w podłożu gruntowym, które spowodowało niekontrolowane i nierównomierne odkształcenia poszczególnych części budynku. Konstrukcja budynku bez odpowiednich konstrukcyjnych elementów znajdujących się w poziomach poszczególnych stropów, nie była w stanie zapewnić wymaganej sztywności budynku.

Stopnie zawilgocenia murów ceglanych w zależności od zawartości wilgoci:

I stopień	dla wilgoci zawartej od	0 % do	3 %	- mury o dopuszczalnej wilgotności,
II stopień	dla wilgoci zawartej od	3 % do	5 %	- mury o podwyższonej wilgotności,
III stopień	dla wilgoci zawartej od	5 % do	8 %	- mury średnio wilgotne,
IV stopień	dla wilgoci zawartej od	8 % do	12 %	- mury mocno wilgotne,
V stopień	dla wilgoci zawartej	powyżej	12 %	- mury mokre.

Otrzymane wyniki z pomiarów wilgotności piwnicznych ścian murowanych kwalifikują zaliczenie niektórych murów nawet do stopnia przegród mocno zawilgoconych oraz mokrych. Na podstawie analizy rozkładu zawilgocenia w profilu pionowym oraz mając na uwadze fakt, że wszystkie pomiary wykonywano w tym samym czasie, należy przyjąć, że przyczyną stwierdzonego nadmiernego zawilgocenia niezabezpieczonych ścian murowanych jest również kapilarny transport wody zawartej w podłożu gruntowym.

6. OCENA USZKODZEŃ BUDYNKU

Niektóre pęknięcia i zarysowania ścian murowanych budynku pokazano na zamieszczonych wybranych fotografiach. Na zestawach z wybranymi fotografiami przedstawiono miejsca ze śladami uszkodzeń widocznych zniszczeń tynków zewnętrznych ścian murowanych budynku. Są to wybrane charakterystyczne obrazy przedstawiające reprezentatywny zakres uszkodzeń obiektu.

Niszczące oddziaływanie nieprawidłowo odprowadzanych wód gruntowych zalegających w podłożu gruntowym, spowodowało niekontrolowane i nierównomierne odkształcenia poszczególnych części budynku. Wynikiem takiego oddziaływania wód gruntowych są pęknięcia widoczne na zewnętrznych ścianach budynku. Konstrukcja przedmiotowego budynku bez odpowiednich konstrukcyjnych elementów znajdujących się w poziomach poszczególnych stropów,

nie zapewniła wymaganej sztywności budynku. Istniejące uszkodzenia ścian murowanych są uszkodzeniami nie zagrażającymi bezpieczeństwu budynku.

Nadmierne i niekontrolowane oddziaływanie wód zalegających w podłożu gruntowym, na niezabezpieczone odpowiednimi powłokami izolacyjnymi ściany murowane piwnic, przyczyniły się do korozji belek stalowych oraz znaczącego zawilgocenia tych ścian.

7. SKALE OCENY STANU KONSTRUKCJI I SKALE USZKODZEŃ KONSTRUKCJI

Na potrzeby niniejszego opracowania zamieszczono skale uszkodzeń konstrukcji.

Według skali uszkodzeń dla konstrukcji, przedstawiono dla porównania wszystkie kolejne stopnie dotyczące skali oceny konstrukcji dla możliwego porównania i oceny. Celowo zamieszczono pełną skalę oceny stanu konstrukcji oraz pełną skalę uszkodzeń konstrukcji, ponieważ porównanie obu skal daje właściwy pogląd istniejącego stanu przedmiotowego budynku. Pozwala to na dokonanie właściwej oceny stanu zagrożenia budynku.

Dla niniejszego przypadku dotyczącego oceny stanu budynku, zapisy dotyczące klasyfikacji budynku, należy przyjąć zgodnie z opisami obu skal, dotyczących przedmiotowego budynku.

I. Skala oceny stanu konstrukcji

- A. Stan zadowalający - elementy nie wykazują zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji.
- B. Stan mało zadowalający - elementy wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwyty na tynkach, nieszczelność pokrycia itp.
- C. Stan niezadowalający - elementy uległy znacznej korozji, wykazują objawy znacznych ugięć, uszkodzenia (odpadanie) tynków itp.
- D. Stan przedawaryjny - elementy wykazują ugięcia i zarysowania świadczące o przekroczeniu stanu granicznego użytkowości lub nośności.
- E. Stan awaryjny - konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności itp.
- F. Stan katastrofy budowlanej - niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

II. Skala uszkodzeń konstrukcji

- 0 - Pomijalne. Brak widocznych rys lub pojedyncze włosowate rysy na tynkach.
- 1 - Bardzo małe. Drobne rysy w ścianach zewnętrznych, głównie przy otworach okiennych i drzwiowych, widoczne przy dokładnych oględzinach. Pojedyncze zarysowania ścian działowych. Drobne uszkodzenia elewacji.
- 2 - Małe. Wyraźne (do 0.5 mm) pojedyncze rysy w ścianach zewnętrznych (głównie w pasach międzyokiennych), niewidoczne od wewnątrz. Pojedyncze zarysowania ścian nośnych przy otworach okiennych i drzwiowych. Nieliczne zarysowania stropów wzdłuż belek. Spękania ścian działowych.
- 3 - Średnie. Spękania ścian nośnych o rozwarciu do 1 mm o długości nie przekraczającej jednej kondygnacji. Zarysowania stropów wzdłuż belek (do 1 mm), występujące na większości

kondygnacji. Liczne spękania i wydzielanie się ścian działowych i wypełniających (o rozwarciu >1 mm), powtarzające się na kilku kondygnacjach.

4 - Poważne. Spękania ścian nośnych o rozwarciu od 1 mm do 5 mm. Spękania ścian zewnętrznych przy otworach okiennych i drzwiowych, o rozwarciu >1 mm, przechodzące przez całą grubość ściany. Spękania ścian >1 mm o długości większej niż jedna kondygnacja. Zarysowania stropów wzdłuż belek, powtarzające się w pionie, o rozwarciu od 1 mm do 5 mm. Zarysowania stropów prostopadle do belek (jest to stan analogicznie dotyczący skarpy).

5 - Bardzo poważne. Spękania ścian nośnych o rozwarciu >5 mm, zwłaszcza przechodzące przez kilka kondygnacji. Spękania stropów o rozwarciu >5 mm.

III. Klasyfikacja techniczna szacowanego procentowego stanu zużycia elementów technicznych obiektu

1	Zakres procentowy zużycia elementów	Oceny stanu	Ogólna ocena zużycia technicznego
1	2	3	4
1	Do 10 %	Bardzo dobry	brak uszkodzeń elementów obiektu
1	Od 11 % do 30 %	Dobry	minimalne uszkodzenia (zarysowania) elementów obiektu
2	Od 31 % do 50 %	Dostateczny	niewielkie uszkodzenia i ubytki obiektu
3	Od 51 % do 70 %	Nieodpowiedni	uszkodzenia i ubytki lokalnie nie zagrażające bezpieczeństwu
4	Od 71 % do 90 %	Przedawaryjny	znaczące uszkodzenia i zniszczenia zagrażające bezpieczeństwu
6	Powyżej 91 %	Awaryjny	Stan wyłączenia obiektu z użytkowania

8. OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Istniejąca wilgotność względna powietrza w pomieszczeniach piwnicznych w trakcie prowadzonych oględzin i pomiarów była zawarta w przedziale od 68 % do 72 %. Są to wartości bardzo duże, w których istniejąca wilgoć zawarta w powietrzu niszczy belki stalowe stropów odcinkowych w żaden sposób niezabezpieczone przed korozją.

Całkowity brak izolacji przeciwwilgociowych ścian oraz istniejące podłoże gruntowe nie zabezpieczone żadnymi izolacjami poziomymi i warstwami zabezpieczającymi, spowodowały zniszczenia belek stalowych stropów odcinkowych oraz wywołały trwałe zmiany właściwości mechanicznych podłoża gruntowego stanowiącego bezpośrednie posadowienie ścian konstrukcyjnych budynku. Są to zmiany, których usunięcie z powodów technicznych jest całkowicie nieopłacalne.

Przeprowadzone oględziny i badania pozwalają na przedstawienie ogólnej oceny stanu technicznego budynku oraz poszczególnych wybranych charakterystycznych elementów.

Szczegółowe oględziny ścian fundamentowych budynku od strony wewnętrznej dały podstawy pozwalające na stwierdzenie bardzo niepokojącego zjawiska polegającego na nierównomiernym i nadmiernym oraz niekontrolowanym osiadaniem poszczególnych części budynku.

W czasach realizacji przedmiotowego budynku, rodzaj jego posadowienia był wykonywany w sposób bezpośredni bez zachowania zasad stosowania izolacji pionowych oraz poziomych elementów fundamentowych. Takie rozwiązania oraz występująca nadmierna wilgotność zawar-

ta w podłożu gruntowym z nieprawidłowo odprowadzanych wód opadowych, powoduje stałe oraz powolne procesy niszczenia budynku.

Murowane ściany budynku ze względów konstrukcyjnych są w niezadawalającym stanie technicznym. Stan taki jest spowodowany licznymi spękaniem powstałymi na skutek niekontrolowanego i nadmiernego odkształcenia pionowego różnych części budynku.

Uwzględniając obie skale oceny (I. Skala oceny stanu konstrukcji oraz II. Skala uszkodzeń konstrukcji) należy przyjąć, że niektóre fragmenty budynku są:

- w stanie B (Stan mało zadowalający - elementy wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwity na tynkach, nie szczelność pokrycia itp.

oraz

- w skali 4 (Uszkodzenia poważne. Spękania ścian nośnych o rozwarciu od 1 mm do 5 mm. Spękania ścian zewnętrznych przy otworach okiennych i drzwiowych, o rozwarciu >1 mm, przechodzące przez całą grubość ściany. Spękania ścian >1 mm o długości większej niż jedna kondygnacja. Zarysowania stropów wzdłuż belek, powtarzające się w pionie, o rozwarciu od 1 mm do 5 mm).

Klasyfikacja techniczna przedmiotowego budynku, jako szacowanego procentowego stanu zużycia elementów technicznych, oceniona na podstawie procentowego zużycia elementów zawartego w granicach od 51 % do 70 %, daje ocenę jego stanu jako nieodpowiednią. Taka ocena charakteryzuje się uszkodzeniami i lokalnymi ubytkami nie zagrażającymi bezpieczeństwu.

Uszkodzenia budynku w postaci niekontrolowanych i nadmiernych znaczących pionowych przemieszczeń oraz powstałych pęknięć murowanych nie stanowią bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa użytkowania budynku. Innego rodzaju uszkodzenia spowodowane niszczeniem korozyjnym stalowych belek stropów odcinkowych nad pomieszczeniami piwnicznymi wymagają wykonania odpowiednich zabezpieczeń powierzchniowych tych belek.

9. ZALECENIA I WYMAGANIA

Oceniony stan techniczny budynku wymaga wykonania następujących zaleceń:

- Wykonanie izolacji poziomych ścian piwnicznych z wykorzystaniem odpowiednich technik zabezpieczających (wibracyjnych polegających na poziomym wprowadzaniu blach wyprofilowanych, na odpowiedniej wysokości lub metod iniekcyjnych wprowadzających w ścianę komponenty), które po zastosowaniu stanowią będą przegrody oddzielające strefy ścian zawilgotnionych od ścian izolowanych.
- Wykonanie odpowiednich elementów odprowadzenia wód opadowych z odprowadzeniem ich poza strefę bezpośredniego oddziaływania podłoża gruntowego na ściany fundamentowe budynku.
- Wykonanie napraw zniszczonych stalowych belek sklepień odcinkowych wszystkich części stropów nad piwnicami oraz stalowych belek stanowiących belki główne, poprzez ich oczyszczenie i zabezpieczenie powierzchniowe.
- Wykonanie lokalnych napraw ścian murowanych w miejscach pęknięć z wykorzystaniem odpowiednich systemowych rozwiązań naprawczych z zastosowaniem prętów spiralnych oraz materiałów wiążących w miejscach spoin poziomych murów wzmacnianych,

- Uzupełnienie brakujących powierzchni tynków oraz wykonanie nowych tynków w miejscach tynków odspojonych z dostosowaniem budynku do obecnych wymagań dotyczących ochrony termicznej poprzez wbudowanie izolacji termicznych wszystkich powierzchni zewnętrznych budynku wraz z wymianą stolarki okiennej.

Istniejący stan techniczny oraz sposób posadowienia przedmiotowego budynku, wymagają ograniczenia wpływu wód zawartych w podłożu gruntowym. Jest to bezwzględny warunek ze względu na konieczność zapewnienia wymaganej ochrony ścian fundamentowych i ścian piwnicznych budynku, które nie mają żadnych zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciw wilgociowych.

Jednym z bardzo ważnych problemów dotyczących przedmiotowego budynku jest rozważenie przez Zarządcę budynku, uzasadnienie wykonania koniecznych prac zabezpieczających oraz prac naprawczych. Stan techniczny poszczególnych elementów budynku oraz ogólna ocena stanu technicznego całego budynku wraz z obecnie obowiązującymi wymaganiami, nie dają żadnego uzasadnienia dla wykonywania tego typu robót. Zakres poszczególnych prac oraz problemy techniczne związane z tego typu pracami, w sposób jednoznaczny nakazują na podjęcie decyzji o całkowitej rozbiórce przedmiotowego budynku.

10. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów i dokonanych analiz można sformułować następujące wnioski:

1. Niektóre elementy konstrukcyjne przedmiotowego budynku są w złym stanie technicznym, przy czym nie są w stanie zagrażającym bezpieczeństwu użytkowania obiektu.
2. Istniejące pęknięcia i zarysowania są uszkodzeniami spowodowanymi długotrwałym użytkowaniem i zmianą pierwotnych warunków gruntowo-wodnych. Uszkodzone ściany budynku od strony zewnętrznej muszą być bezwzględnie usunięte.
3. Dla zapewnienia długotrwałego i prawidłowego stanu posadowienia przedmiotowego budynku wymagane jest wykonanie przeciwwodnych izolacji pionowych oraz poziomych ścian fundamentowych w celu ograniczenia niszczącego oddziaływania wilgoci zawartej w podłożu gruntowym.
4. Drewniane elementy konstrukcji dachu i ich połączenia są w dość dobrym stanie technicznym. Elementy te nie mają uszkodzeń biologicznych spowodowanych przez działanie grzybów oraz owadów. Ślady uszkodzeń spowodowanych owadami są widoczne jedynie w sporadycznych miejscach i są to ślady uszkodzeń sprzed wielu lat.
5. Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku (sposób i rodzaj posadowienia, zniszczone belki stalowe stropów nad pomieszczeniami piwnicznymi, niekontrolowane i nadmierne odkształcenia pionowe murowanych ścian) jest stanem złym. Jednakże stan ten nie jest stanem powodującym zagrożenie bezpieczeństwa obiektu.
6. Stan techniczny budynku oraz ogólna ocena jego stanu technicznego wraz z obecnie obowiązującymi wymaganiami, nie dają uzasadnienia dla wykonywania robót remontowych oraz modernizacyjnych. Zakres poszczególnych niezbędnych prac oraz problemy techniczne związane z tego typu pracami. Wymienione elementy dają całkowite podstawy o podjęciu decyzji o całkowitej rozbiórce przedmiotowego budynku.

11. OSOBA WYKONUJĄCA OPRACOWANIE I CZAS JEGO WYKONANIA

Niniejsze opracowanie wykonał Jan Bobkiewicz w listopadzie 2019 roku.

dr inż. Jan A. Bobkiewicz

Członek Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Numer ewidencyjny: ZAP/BO/3720/2002

Świerdzenia przygotowania zawodowego wydane przez Urząd Wojewódzki w Szczecinie do:
do pełnienia funkcji kierownika budowy i robót numer ewidencyjny: 205/Sz/81
pełnienia funkcji projektanta w budownictwie numer ewidencyjny: 293/Sz/88

Rzeczoznawca Budowlany wpisany do Krajowego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych
pod poz. 370/2002/R/C przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego
dnia 19 grudnia 2002 roku na mocy decyzji nr 11/Rz/2002 z dnia 25 listopada 2002 roku
wydanej przez Wojewodę Zachodniopomorskiego

Certyfikat Polskiego Komitetu Geotechniki Nr 0185 z dnia 11 kwietnia 2004 roku
International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering
Polish Committee on Geotechnics Membership Numbers POL050009

Audytor i Doradca Energetyczny Nr 2/150664/07 z dnia 25 czerwca 2007 roku
wpisany do Rejestru Krajowej Agencji Poszanowania Energii KAPE 2007/229

Szczecin, listopad 2019 rok