

Adrian Basta Usługi Inżynierskie
ul. Magnolii 30, 44-152 Gliwice
NIP 7343002870 REGON 492921115
tel. +48 501 363 150 e-mail: adrian.basta@gmail.com

**EKSPERTYZA TECHNICZNA DLA BUDYNKU ŚWIETLICY, GDDKiA
ODDZIAŁ W OPOLU REJON W NYSIE, 48-300 NYSA, ALEJA WOJSKA
POLSKIEGO 27**



Zlecający opracowanie:

Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
działającym przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w
Opolu, 45-085 Opole, ul. Niedziałkowskiego 6
NIP 754 00 37 73 nr REGON : 017511575-00147

Nazwa obiektu:

Budynek administracyjno – socjalny - świetlica

Adres:

48-300 Nysa, Aleja Wojska Polskiego 27

Autorzy opracowania:		
Imię, Nazwisko, Uprawnienia	Specjalność	Podpis i pieczęć
mgr inż. Stanisław Nardelli nr ewid. SLK/BO/5913/01	Rzeczoznawca Budowlany w zakresie projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	
mgr inż. Adrian Basta nr ewid. MAP/0339/POOK/12	Projektant i Kierownik Budowy w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	

Gliwice, Czerwiec 2026r.

SPIS TREŚCI

1. Podstawy opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Opis konstrukcji obiektu, instalacji i wyposażenia
5. Inwentaryzacja uszkodzeń
6. Wyniki z przeprowadzonych pomiarów, badań i sprawdzeń
7. Opis stanu technicznego konstrukcji, instalacji oraz wyposażenia obiektu
8. Przyczyny powstania uszkodzeń budynku
9. Program naprawy i zabezpieczenia obiektu
10. Ocena możliwości dalszej bezpiecznej eksploatacji obiektu
11. Szacunkowa wycena wykonania prac naprawczych
12. Wnioski i Zalecenia
13. Dokumenty potwierdzających kwalifikacje zawodowe
14. Dokumentacja fotograficzna

LITERATURA, NORMY

1. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz. U. 2002 poz. 75 ostatnie zmiany z 2024 (Dz. U. 2024 poz. 726)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 9 maja 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2024 poz. 726)
3. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2024.0.1292 t.j. - Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami)
4. PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
5. PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
6. PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
7. PN-B-02011:1977 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
8. PN-80/B-2010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
9. PN-B-03150:2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
10. PN-B-03200:1980 – Konstrukcje stalowe Obliczenia statyczne i projektowanie
11. PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone Projektowanie i obliczanie
12. PN-B-03020:1981 – Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie
13. PN-B-02479:1998 Dokumentowanie geotechniczne.
14. PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe.
15. PN-EN ISO 6946/1999 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
16. PN-EN 1990:2004+A1:2008 Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji.
17. PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje.
18. PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu.
19. PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych.
20. PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
21. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
22. PN-EN ISO 14688-1 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Identyfikacja i klasyfikacja gruntów.
23. PN-EN ISO 14688-2 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Zasady klasyfikacji gruntów.

24. Z. Ciesielski – Posadowienie budowli.
25. Z. Wiłun – Zarys geotechniki
26. J. Ważny, J. Karyś – Ochrona budynków przed wilgocią.
27. J. Karyś – Ochrona budynków przed korozją biologiczną i wilgocią.
28. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych Eugeniusz Masłowski, Danuta Spiżewska Arkady 2000
29. Instrukcje ITB dotyczące diagnostyki konstrukcji murowych oraz napraw i wzmacniania budynków.
30. Poradniki ITB dotyczące izolacji przeciwwilgociowych oraz renowacji obiektów murowanych.
31. Instrukcja ITB nr 447/2009 – Projektowanie i wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych części podziemnych budynków.
32. Instrukcja ITB nr 416/2006 – Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji robót zabezpieczających przed wilgocią

ZAŁĄCZNIKI

- Z-1. - Opinia geotechniczna na potrzeby wykonania ekspertyzy technicznej budynków administrowanych przez GDDKiA oddział w Opolu w miejscowości Nysa w rejonie Al. Wojska Polskiego (dz. nr 502) – Odwierty Śląsk Patryk Nikiel – 06.2026r
- Z-2 - Sprawozdanie z badań laboratoryjnych podbudowy zlokalizowanej pod posadzką budynku świetlicy – Afrotest Sp. z o.o – 09.06.2026r

1. Podstawy opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowiła Umowa nr 2/Nysa/2026 z dn. 04.05.2026r, na opracowanie Wykonanie ekspertyzy technicznej budynków administrowanych przez GDDKiA Oddział w Opolu Rejon w Nysie, zawarte pomiędzy Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad działającym przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Opolu, 45-085 Opole, ul. Niedziałkowskiego 6, NIP 754 00 37 73 nr REGON : 017511575-00147, a Adrian Basta Usługi Inżynierskie (ul. Magnolii 30, 44-152 Gliwice).

Podstawy merytoryczne opracowania stanowiły następujące dokumenty i materiały źródłowe:

- [1]. Przeprowadzona w dniach 15.05. oraz 28.05.2026r wizja lokalna budynku
- [2]. Protokół z okresowej kontroli stanu technicznego obiektu z dn. 22.10.2025r
- [3]. Fragmenty dokumentacji archiwalnej (niekompletne)
- [4]. Wywiad z aktualnymi użytkownikami obiektu
- [5]. Opinia geotechniczna wykonana na potrzeby niniejszego opracowania – Odwierty Śląsk Patryk Nikiel – 06.2026r – Załącznik Z-1 do ekspertyzy
- [6]. Sprawozdanie z badań laboratoryjnych podbudowy zlokalizowanej pod posadzką budynku świetlicy – Afrotest Sp. z o.o – 09.06.2026r – Załącznik Z-2 do ekspertyzy
- [7]. Gminna Ewidencja Zabytków - Zabytki Nieruchome Stan na 22 stycznia 2026 r. (<https://nysa.eu>)
- [8]. Obowiązujące akty normatywne, akty prawne i przedmiotowa literatura

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest obiektu budowlany: Budynek świetlicy, GDDKiA Oddział w Opolu Rejon w Nysie, 48-300 Nysa, Aleja Wojska Polskiego 27.

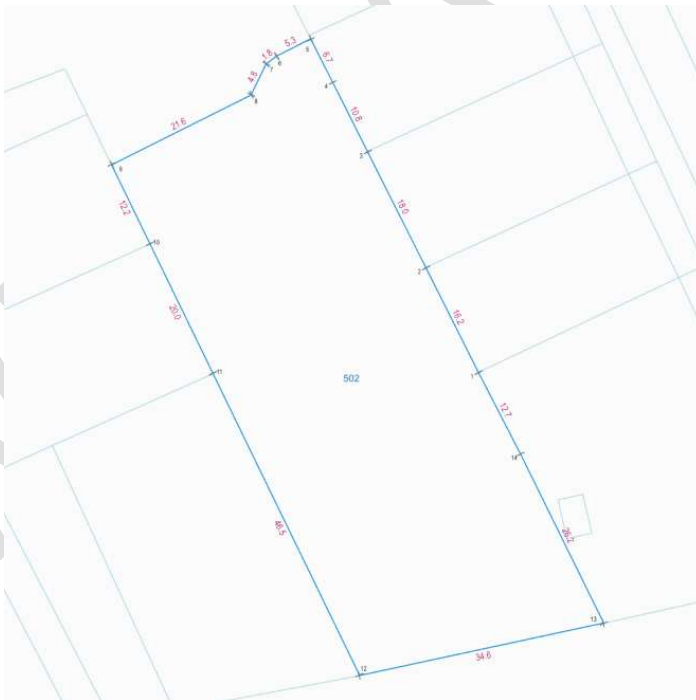
Obiekt zlokalizowany jest w Nysie (48-300) przy Al. Wojska Polskiego 27 i położony jest na działce o nr ID 160705_4.0006.502 – na poniższej grafice zaznaczono obiekt na ortofotomapie z <https://nysa.e-map.net/>. Budynek opisany na mapie jako 'i2 oraz 'i1'. Budynek świetlicy posiada ID budynku: 160705_4.0006.600_BUD (rodzaj: i - inny, w tym techn. uzbr. Terenu) oraz 160705_4.0006.603_BUD (rodzaj: t - transportu lub łączności), w ciąg budynku wchodzi w skład obiekty o numerach: 160705_4.0006.531_BUD (rodzaj: t transportu lub łączności), 160705_4.0006.517_BUD (rodzaj: t - transportu lub łączności), 160705_4.0006.533_BUD (rodzaj: s - skład lub magazyn). Wszystkie budynki stanowią jeden ciąg użytkowy, natomiast opracowanie skupiać się będzie na budynku w którym zlokalizowana jest świetlica, tj. tam gdzie występuję główny problem konstrukcyjny – rysy na posadzce. Autorzy odniosą się także do pozostałych budynków, w zakresie ewentualnie stwierdzonych nieprawidłowości.

Obiekt nie jest wpisany do wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków. Nie znajduje się także w strefie ochrony konserwatorskiej. Należy zaznaczyć, że znajdujący się na tej samej działce inny obiekt budowlany 'b3' (ID: 160705_4.0006.636_BUD) o funkcji biurowo-mieszkalnej, figuruje w gminnej ewidencji zabytków pod pozycją nr 426 (Gminna Ewidencja Zabytków miasta Nysa - Zabytki Nieruchome Stan na 22 stycznia 2026 r.)



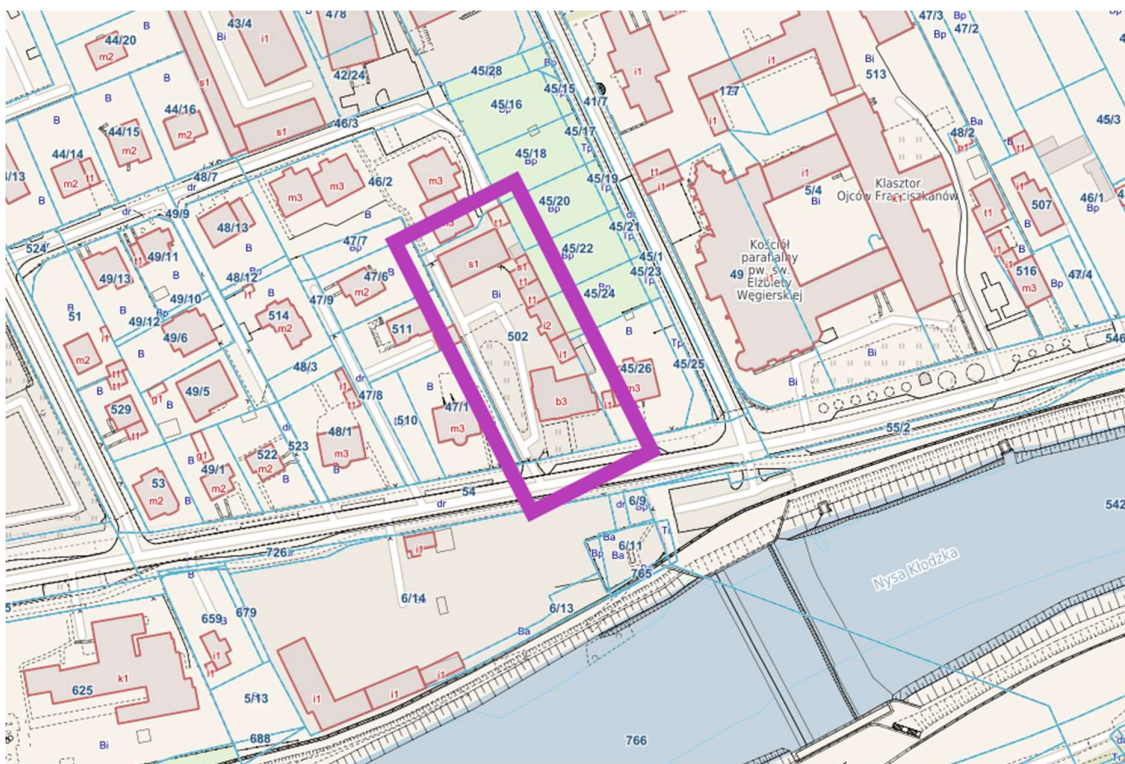
Rys. – Zaznaczony przedmiotowy obiekt na działce nr 502– ortofotomapa (źródło: <https://nysa.e-mapa.net/>)

Teren wokół budynku zagospodarowany. Na terenie działki znajdują się budynki magazynowe, techniczne, biurowo-mieszkalny, drogi i place utwardzone, tereny zielone. Dostęp do obiektu od drogi publicznej. Działka jest ogrodzona. Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest we wschodniej części nieruchomości gruntowej, z jednej strony położony jest w granicy działki. Od północy graniczy i posiada wspólną ścianę z budynkami garażowymi.



Rys. – Przedmiotowa działka (źródło: <https://nysa.e-mapa.net/>)

Strona 6/79



Rys. – Przedmiotowa działka wraz z najbliższym otoczeniem (źródło: <https://nysa.e-mapa.net/>)



Fot. – Przedmiotowy obiekt

3. Cel i zakres opracowania

Podstawowym celem jest wykonanie ekspertyzy technicznej (ocena stanu technicznego) obiektu oraz zidentyfikowanie ewentualnych zagrożeń wraz ze wskazaniem skali i zakresu ewentualnych pilnych i koniecznych napraw, których wykonanie pozwoli na bezpieczne użytkowanie obiektu.

Celem opracowania jest sporządzenie pisemnej opinii w zakresie konstrukcyjno-budowlanym w przedmiocie ustalenia przyczyn pogłębienia i rozwarcia rysy podłużnej na posadce budynku administracyjno-socjalnego świetlica- GDDKiA Rejon w Nysie a w przypadku ustalenia nieprawidłowości wskazania kierunku prac naprawczych.

Zakres ekspertyzy technicznej obiektów budowlanych obejmować będzie:

- a) analizę przekazanej przez Zleceniodawcę dokumentacji,
- b) wizję lokalną wraz z wykonaniem niezbędnych odkrywek
- c) wykonanie badań geotechnicznych,

- c) wykonanie dokumentacji zdjęciowej,
- d) sporządzenia pisemnej opinii w zakresie konstrukcyjno-budowlanym, a w przypadku ustalenia nieprawidłowości wskazania kierunku prac naprawczych
- e) podanie szacunkowych kosztów dla przyjętych rozwiązań naprawczych

W Ekspertyzie zostaną uwzględnione wnioski z niżej wymienionych badań gruntu:

- a) Odkrywki fundamentowe. Odkrywki muszą umożliwić jednoznaczne określenie rodzaju, wymiarów oraz głębokości posadowienia fundamentów.
- b) Badania geotechniczne. Wymagana głębokość wierceń poniżej poziomu terenu w zależności od potrzeb. Badania muszą precyzyjnie określać rodzaj oraz parametry fizyczno-mechaniczne gruntu

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- analiza istniejących dokumentów udostępnionych przez Zleceniodawcę,
- wizja lokalna;
- badania polowe (geotechnika)
- badania laboratoryjne
- opracowanie danych wsadowych dla wykonania programu naprawczego
- dokumentacja fotograficzna
- inwentaryzacja uszkodzeń
- ocena stanu technicznego
- opracowanie wyników z przeprowadzonych badań i sprawdzeń,
- określenie przyczyn uszkodzeń i wskazanie sposobu rozwiązania problemu (technologii i metodologii wykonania koniecznych prac naprawczych),
- uzyskanie wszelkich dokumentów, uzgodnień, badań, pomiarów koniecznych do wykonania zamówienia.

Opracowanie nie obejmuje:

- Szczegółowej inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej całego obiektu (poza zakresem opracowania). Inwentaryzacja zostanie wykonana dla części niezbędnej dla celów opracowania
- analizy i oceny zagadnień związanych z koniecznością dostosowania istniejącego obiektu do aktualnie obowiązujących aktów prawnych (m.in. ochrona p.poż, warunki techniczne, przepisy BHP i higieniczno-sanitarne)

Sposób naprawy stwierdzonych uszkodzeń obiektu zostanie opracowany zgodnie z poniższą metodologią:

- Określenie miejsc występowania uszkodzeń
- Wykonanie niezbędnych odkrywek, pomiarów, badań
- Określenie przyczyn powstania uszkodzeń
- Dobór metody naprawczej wraz z podaniem zakresu prac
- Przyjęcie etapowania prac
- Określenie wymagań jakościowych materiałowych oraz wykonawczych
- Ogólny opis zasad prowadzenia prac budowlanych oraz nadzoru inwestorskiego

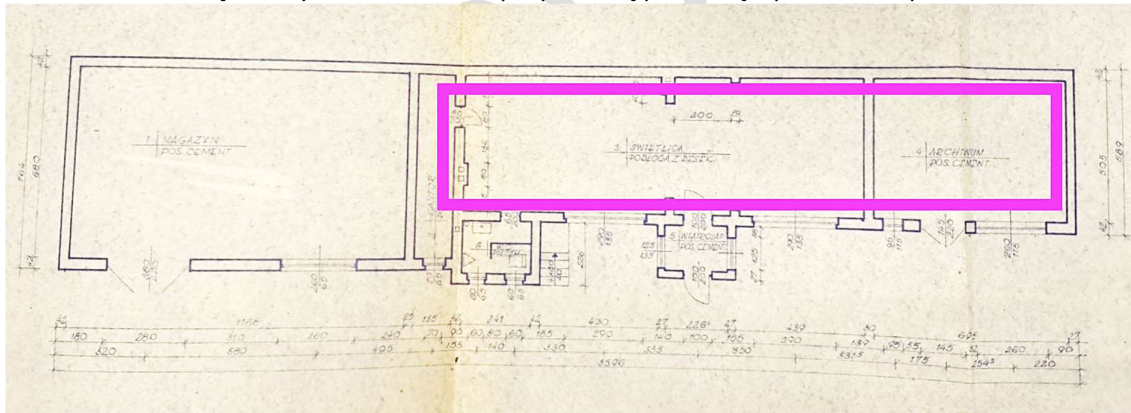
Głównym powodem zlecenia przedmiotowego opracowania, jest decyzja Zarządcy obiektu o konieczności opracowania ekspertyzy, podyktowana wytycznymi opracowanymi przez Panią mgr inż. Monikę Dżugaj, która w Protokole z okresowej kontroli obiektu budowlanego w branży konstrukcyjno-budowlanej [2], zaleciła sporządzenie ekspertyzy określającej przyczyny powstania zarysowań posadzki.



Fot. Zarysowania powstałe na posadzce budynku świetlicy – przedmiot opracowania



Fot. Zaznaczona część budynku – świetlica z porysowaną posadzką – przedmiot opracowania



Rys. Rzut parteru [3] z zaznaczoną spękaną posadzką – przedmiot opracowania

4. Opis konstrukcji obiektu, instalacji i wyposażenia

Obiekt zlokalizowany jest w Nysie i położony jest na działce o nr ID 160705_4.0006.502 i oznaczony nr ID: 160705_4.0006.600_BUD oraz 160705_4.0006.603_BUD. Obiekt wybudowano w 1911 roku. Remonty budynku o których wiemy zostały przeprowadzone w 2008r, 1998r., 1988r, 1978r. W roku 1977r została wykonana inwentaryzacja obiektu i opracowano projekt obejmujący remont generalny (kapitałny) obiektu, który wówczas pełnił funkcję mieszkalną, archiwum i stolarni. Generalnie należy stwierdzić że odkąd jest dostępna dokumentacja archiwalna obiektu (projekty, książka obiektu, protokoły kontroli), budynek był na bieżąco remontowany i wykazane w przeglądach elementy było naprawiane.

Zgodnie z opisem z [1], [2] i [4]: Budynek pełni funkcję: socjalną, administracyjną, świetlicową i garaż. Posiada zwartą bryłę na planie prostokąta i składa się z dwóch części: dwukondygnacyjnej z dachem jednospadowym w której znajduje się świetlica i pomieszczenia socjalno-administracyjne

oraz części jednokondygnacyjnej z dachem jednospadowym w której znajduje się garaż. Klatka w konstrukcji stalowej zlokalizowana przy budynku, obudowana. Wejście główne znajduje się od strony zachodniej, wjazd do garażu także od strony zachodniej.

Budynek został wzniesiony w 1911 roku w technologii tradycyjnej. Jest to obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Podstawowe parametry techniczne obiektu:

- rok budowy – 1911 r.,
- liczba kondygnacji nadziemnych – 2,
- podpiwniczenie – brak,
- powierzchnia zabudowy – 248,50 m²,
- powierzchnia użytkowa – 247,94 m²,
- kubatura – ok. 1100,00 m³.

Ostatni remont kapitalny budynku przeprowadzono w 1998 r., natomiast ostatni remont bieżący wykonano w 2008 r.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Obiekt wykonano w technologii tradycyjnej, charakterystycznej dla budynków powstałych na początku XX wieku. Konstrukcję nośną stanowią ściany murowane, natomiast przekrycie budynku wykonano jako stropodach kryty papą.

Elewacje wykończone są tynkiem mineralnym. Stolarka okienna została wymieniona na okna z profili PCV, natomiast stolarka drzwiowa wejściowa wykonana jest z drewna i aluminium.

System odwodnienia dachu obejmuje rynny i rury spustowe wykonane z blachy ocynkowanej. Obróbki blacharskie również wykonano z blachy stalowej ocynkowanej.

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- instalację elektryczną,
- instalację odgromową,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wodociągowo-kanalizacyjną,
- instalację odwodnienia dachu,
- wentylację grawitacyjną.

Konstrukcja obiektu:

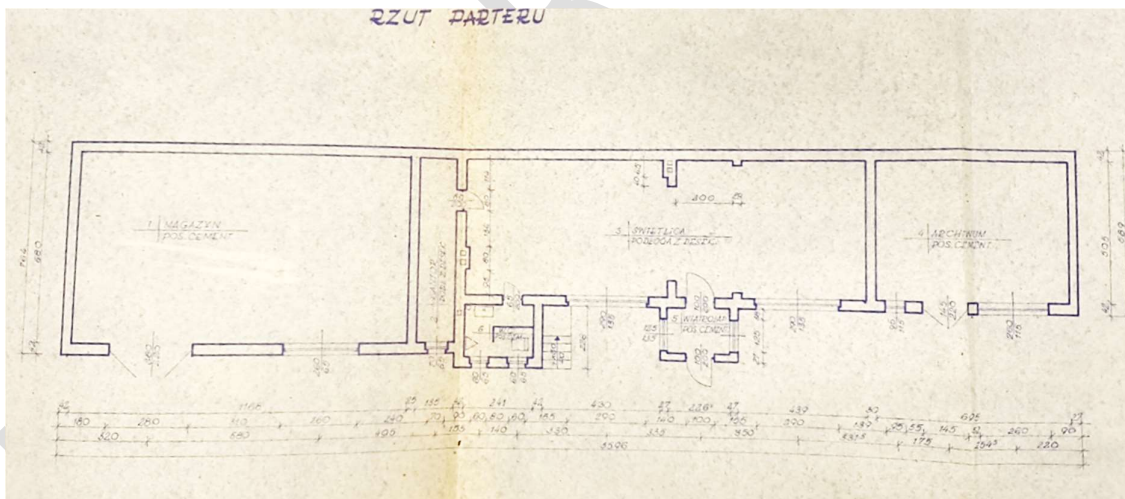
- fundamenty kamienne i ceglane na zaprawie cementowo-wapiennej oraz betonowe. Głębokość posadowienia – około 102cm ppt.
- ściany nośne zewnętrzne - ceglane gr. muru 42cm + ocieplenie
- ściany wewnętrzne: ceglane gr. 24 i 12 cm
- więźba dachowa belkowa/krokwiowa – drewniana, kryta papą
- płyta na gruncie – żelbetowa/betonowa gr. 24cm. Poniżej podbudowa z kruszywa żuźlowego o gr. około 8cm z warstwą wapna gaszonego o gr 2cm (około 32cm poniżej zera posadzki). Na samym dole warstwa z żuźła o gr. 35cm
- stropy odcinkowe ceramiczne, na dwuteownikach stalowych
- kominy istniejące murowane
- schody stalowe, na zewnątrz bryły obiektu
- wieńce – nie stwierdzono
- nadproża – drewniane, stalowe
- zabezpieczenia budynku na wpływ szkód górniczych – nie stwierdzono
- Drenaż obwodowy - brak

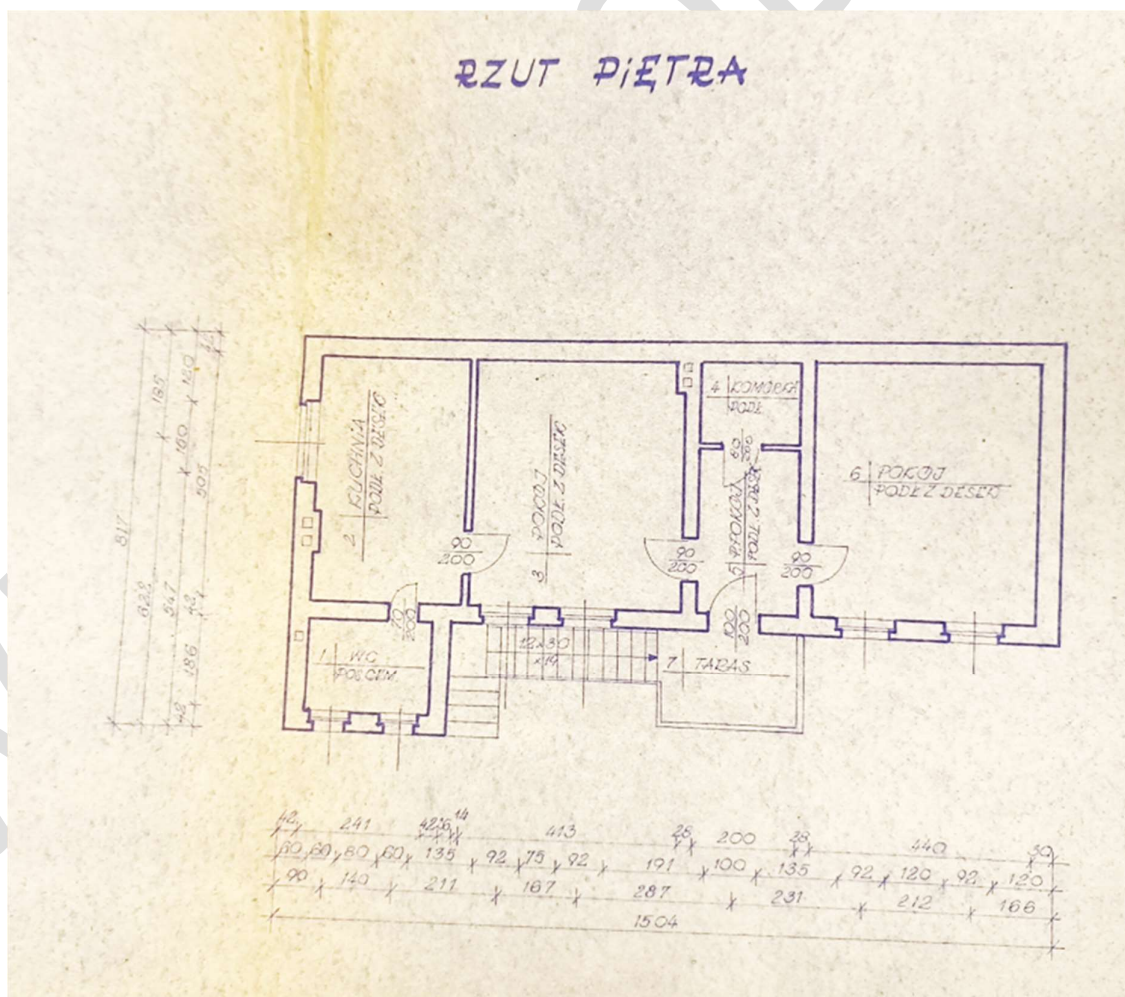
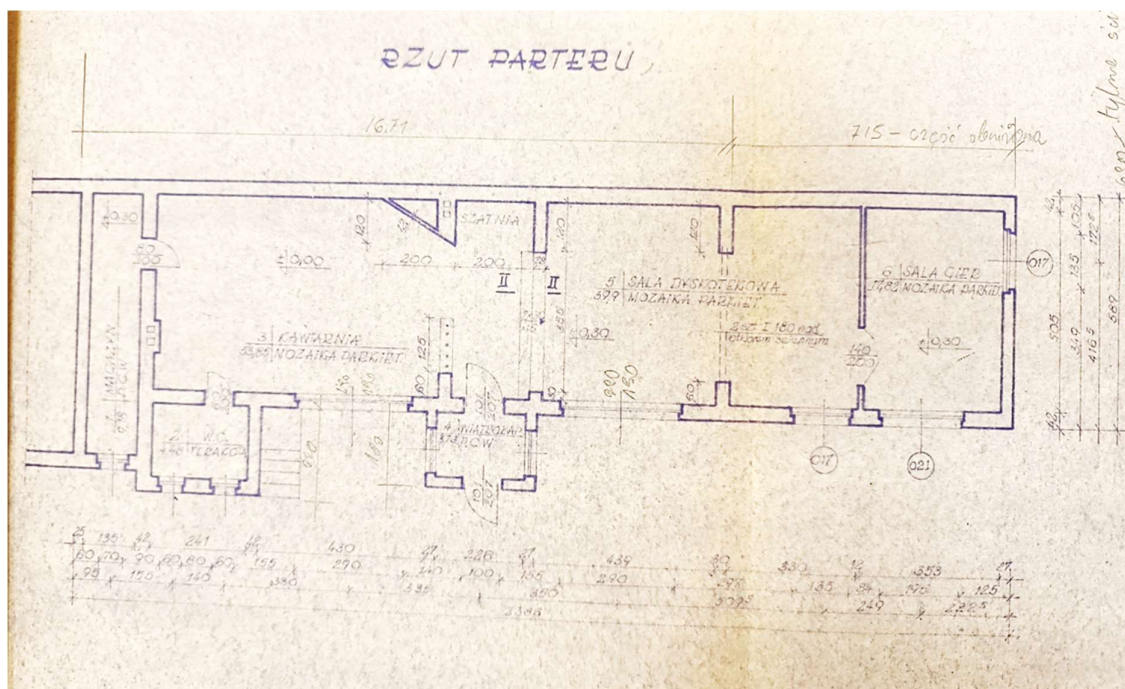
Opis elementów wykończeniowych:

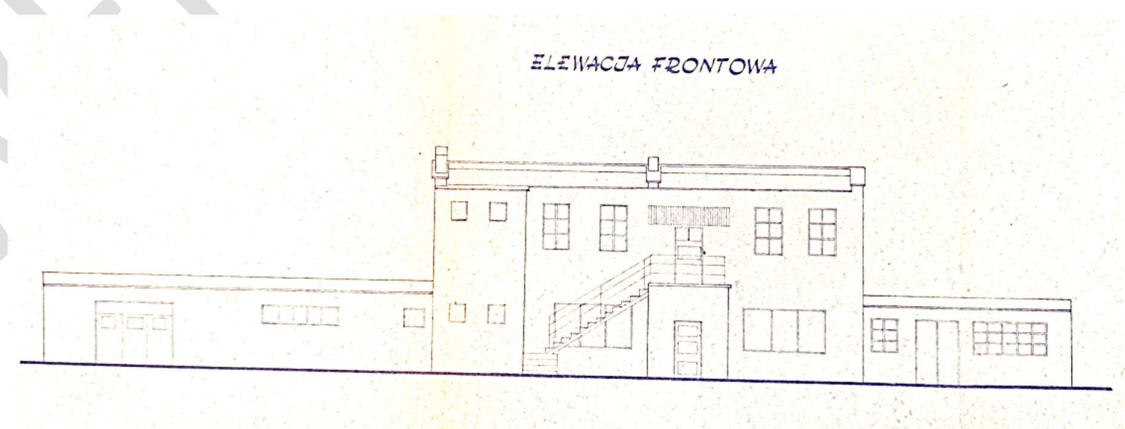
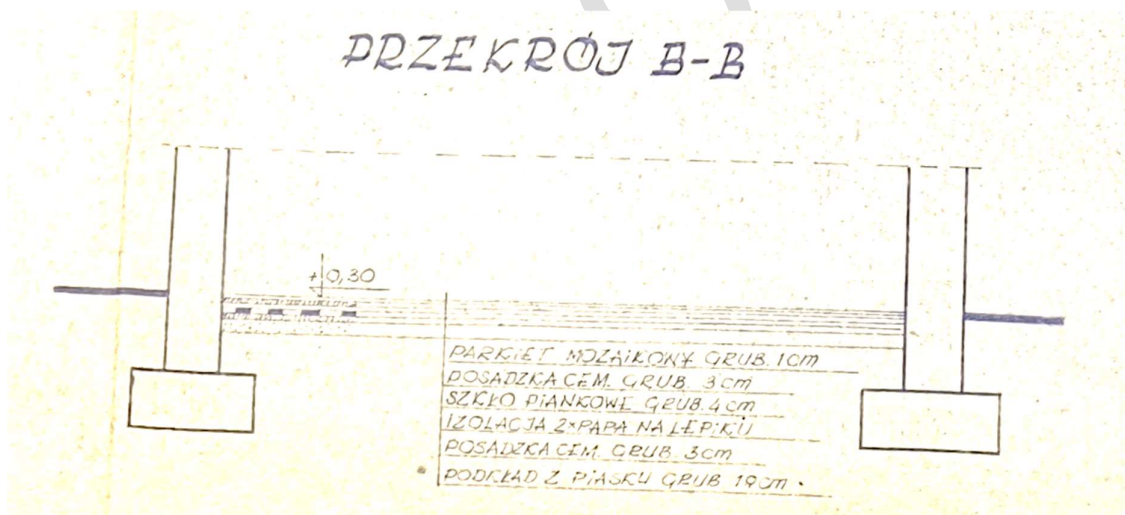
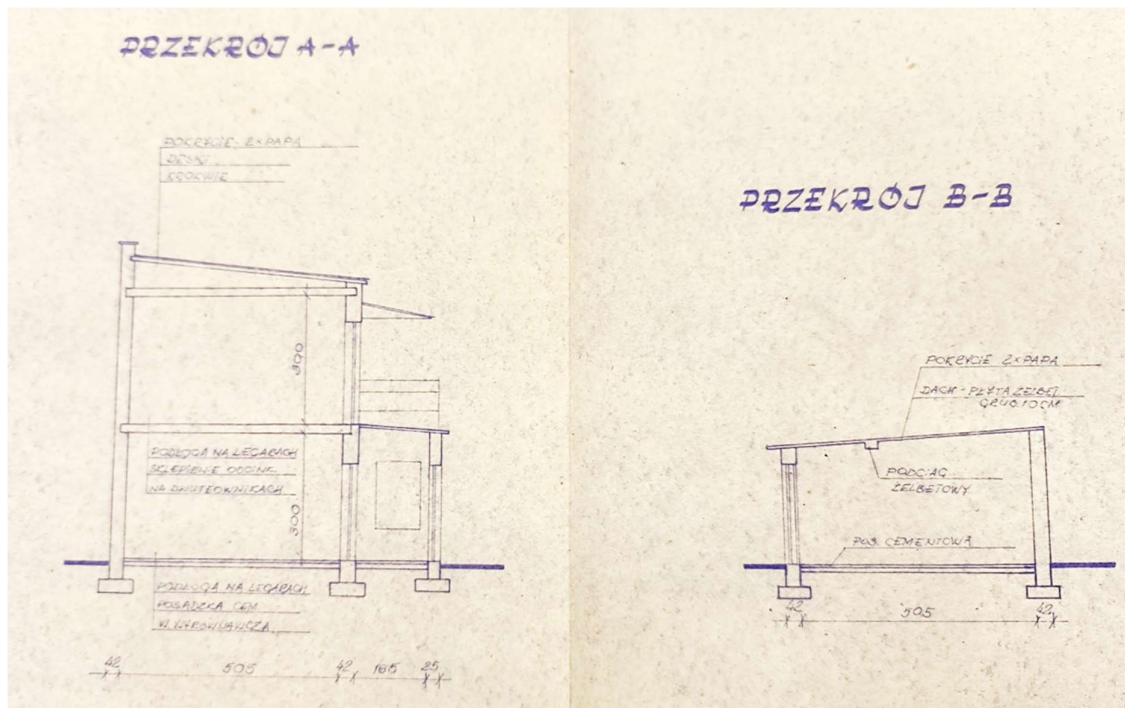
- ścianki działowe z cegły
- podłogi i posadzki - płytki ceramiczne, wykładzina obiektowa pcv, panele, betonowe, deski, lastryko, kamień
- przekrycie dachowe – papa termozgrzewalna i płyty eternitowe. Zabezpieczenie tymczasowe folią budowlaną
- tynki - tynki wewnętrzne cem.-wap.
- Okładziny ścienne – siding PVC
- izolacje przeciwwilgociowe: brak
- izolacje przeciwwodne: brak
- stolarka okienna starego typu, drewniana, pcv
- stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana, aluminiowa
- parapety wewnętrzne pcv

Garaż wykonany w technologii tradycyjnej, murowej. Dach żelbetowy na belkach stalowych kryty papą. Stolarka nowego typu – systemowe bramy segmentowe. Widoczne wprowadzone ściągi stalowe w ścianach budynku. Nawierzchnia z drobnowymiarowej kostki betonowej. Na ścianach tynk cem.-wap. Fundamenty kamienne.

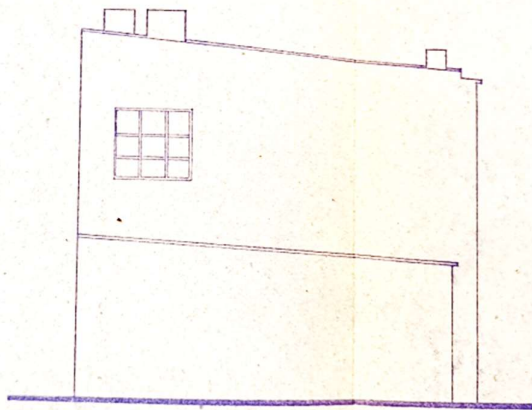
Na terenie działki znajdują się: inne budynki o funkcji biurowej, mieszkalnej i magazynowej. Drogi i chodniki utwardzone. Elementy małej architektury, tereny biologicznie czynne. Teren ogrodzony. Dojazd i dojście do budynku bezpośrednio z drogi gminnej.







ELEWACJA BOCZNA



Rys. Fragmenty rysunków z dokumentacji archiwalnej obiektu z lat 70-tych (Inwentaryzacja i Projekt remontu generalnego) [3]

5. Inwentaryzacja uszkodzeń

Obiekt podczas realizacji zlecenia był użytkowany, stwierdzono oznaki remontów i bieżących napraw przeprowadzonych w niedalekiej przeszłości. Stan obiektu wskazywał na właściwe użytkowanie i konserwacje.

Brak jest kompletnej dokumentacji archiwalnej. Jednie fragmenty inwentaryzacji i projekt remontu z lat 77-78. Analiza książki obiektu budowlanego wskazuje na systematyczne prowadzenie okresowych kontroli stanu technicznego, z których można wywnioskować, że obiekt był właściwie użytkowany, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości były one usuwane. Jednak naprawy te nie zawsze były wykonywane na bieżąco. Wiele zaleceń jest powtarzanych. To oznacza, że część problemów nie została usunięta przez wiele lat. Na tej podstawie zasadnym jest wysnuć wniosek że proces degradacji obiektu i jego części miał charakter długotrwały, a nie nagły.

Zebrano wywiad od Użytkownika [U] obiektu oraz po analizie dokumentacji archiwalnej [DA] i Książek obiektu budowlanego [KOB], poniżej pozyskane informacje:

- [U] - Obiekt w przeszłości (I połowa XX wieku) był użytkowany jako stajnie
- [U] - Podczas powodzi w 1997 obiekt był zalany
- [U] - Szczelina występowała od dłuższego czasu, natomiast nie pozyskano jednoznacznej informacji od kiedy dokładnie
- [U] - Potwierdzono, że około 5 lat temu szczelina występowała.
- [U] - Po powodzi w 2024 roku rysa się znacząco pogłębiła
- [KOB] - W protokole z przeglądu z 2019 roku nie stwierdzono zarysowania na posadzce w świetlicy
- [KOB] - W protokole z przeglądu z 2022 roku stwierdzono zarysowania na posadzce w świetlicy i zalecono jej oczyszczenie i wypełnienie zaprawą cementową

- [KOB] - Rysy na ścianach w części garażowej było obserwowane już na początku lat 2000-ych (protokoły przeglądów technicznych)
- [U] - W budynku były wykonywane tylko częściowe naprawy obejmujące posadzkę. Nie ingerowano w konstrukcję
- [DA] - założenia projektowe w zakresie warstw posadzkowych nie zostało zrealizowane tak jak pokazano na rysunkach

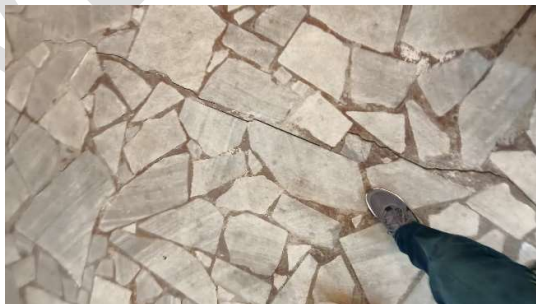
DOTYCZY CZĘŚCI BUDYNKU ZE ŚWIETLICĄ.

W wyniku wizji lokalnej stwierdzono następujące uszkodzenia i uszkodzenia obiektu:

1. POSADZKA NA GRUNCIE - ŚWIETLICA. Stwierdzono występowanie szczeliny na posadzce, na parterze, posadzka na gruncie. Pęknięcie przebiega przez warstwę wykończeniową (kamień) oraz posadzkę betonową. Rozwarcie rysy jest zmienne po długości i wynosi o kilku do kilkunastu milimetrów. Zarysowanie przebiega w posadzce w całym pomieszczeniu świetlicy.



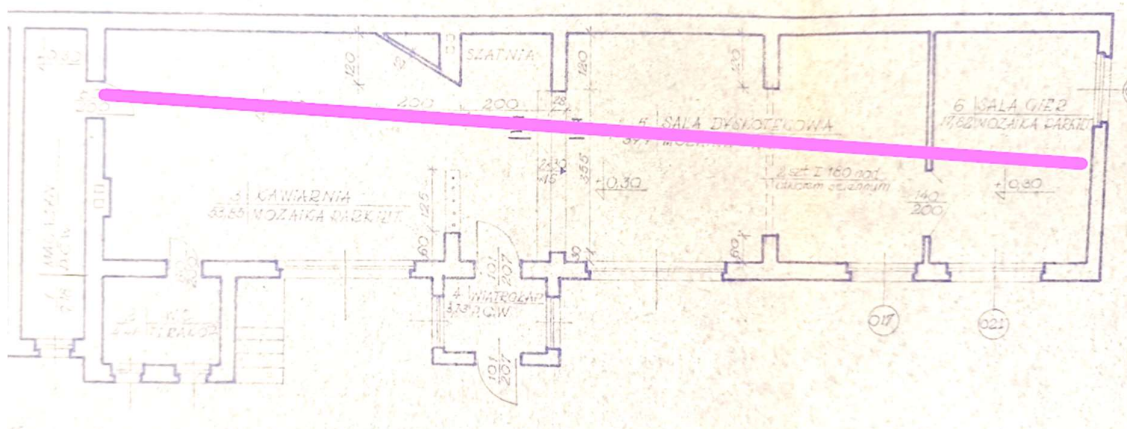
Fot. Przebieg szczeliny



Fot. Przebieg szczeliny



Fot. Przebieg szczeliny przez warstwy płyty na gruncie. Widoczny otwór badawczy w podłożu posadzki



Rys. Uproszczony przebieg zarysowania w posadzce

Powyższe należy zakwalifikować jako stan awaryjny konstrukcji posadzki na gruncie. Stwierdza się, że konstrukcja posadzki na gruncie nie nadaje się do dalszej eksploatacji i wymaga wymiany w całości.

2. FUNDAMENTY. Po dokonanych oględzinach stanu technicznego fundamentów stwierdzono, że elementy konstrukcyjne w postaci ław fundamentowych są w stanie mocno zdegradowanym. Aktualnie stan zawilgocenia elementów należy zakwalifikować jako mokry i wilgotny. Konstrukcja wykonana z kamienia (w dolnej części) i z cegły pełnej (górna część, pod murem), na zaprawie cementowo-wapiennej, wykazuje znaczny stopień degradacji. Nie stwierdzono natomiast utraty ciągłości fundamentów ani uszkodzeń świadczących o utracie ich nośności.



Fot. ława fundamentowa

3. ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OD STRONY POŁUDNIOWEJ. Stwierdzono zawilgocenie i niewielką degradację muru spowodowaną oddziaływaniem wody. Widoczne osadzanie się organizmów roślinnych na elewacji. Oddziaływanie powstało z rozbryzgów wód opadowych z uwagi na brak odpowiedniej opaski wokół budynku ze spadkami od muru oraz w wyniku oddziaływania wód podziemny spowodowany niesprawną kanalizacją deszczową (przedostawanie się wód opadowych z nieszczelnej części kanalizacji i oddziaływanie na budynek, w tym przypadku na mur). Widoczne w obrębie budynku na terenie utwardzonym lokalne osiadania kostki betonowej – świadczy to o wymywaniu (sufozji) materiału podbudowy nawierzchni utwardzonych.



Fot. Ściana od strony południowej

Pozostałe uszkodzenia mają charakter lokalny lub wymagają bieżącej konserwacji lub naprawy. Z punktu widzenia tego opracowania nie są one istotne i nie będą omawiane.

W trakcie oględzin od strony wschodniej budynku stwierdzono zaleganie odpadów budowlanych, odpadów komunalnych oraz wysokiej roślinności bezpośrednio przy ścianie fundamentowej i ścianie parteru. Taki sposób zagospodarowania terenu ogranicza naturalne przewietrzanie strefy przy fundamentowej, utrudnia odpływ wód opadowych oraz wydłuża okres utrzymywania się podwyższonej wilgotności gruntu przylegającego do fundamentów. Zjawisko to zasadne jest uznać za dodatkowy czynnik sprzyjający długotrwałemu zawilgoceniu fundamentów.



Fot. Widok na odpady i zieleń niską zlokalizowane przy ścianie wschodniej

DOTYCZY CZĘŚCI BUDYNKU GDZIE ZNAJDUJE SIĘ GARAŻ

W wyniku wizji lokalnej stwierdzono następujące uszkodzenia i wady obiektu:

1. KONSTRUKCJA ŚCIAN MUROWYCH. Mur wykonany z cegły pełnej na zaprawie cementowej, w miejscach, gdzie zostały zlokalizowane oparcia belek stalowych, wykazuje uszkodzenia w postaci rys pionowych o wartościach przekraczających SGU. Stwierdzono występowanie kilku takich zarysowań. Przebieg rys jest pionowy, praktycznie do poziomu posadzki. Dodatkowo widoczne są rysy poziome na styku ściany ze stropem żelbetowym.



Fot. Zarysowania na ścianach i na styku ściany ze stropem

2. KONSTRUKCJA ŚCIAN MUROWYCH. Mur wykonany z cegły pełnej na zaprawie cementowej wykazuje zarysowania w miejscu gdzie usunięto część ściany poprzecznej celem poszerzenia otworu drzwiowego.



Fot. Ściana od strony południowej

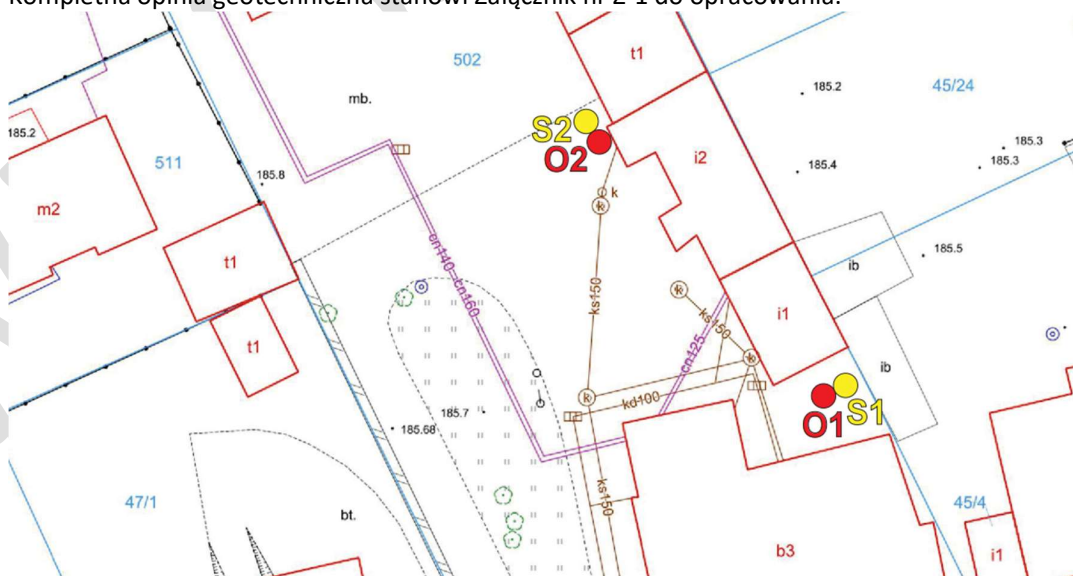
3. KONSTRUKCJA ŚCIAN MUROWYCH. Mur wykonany z cegły pełnej na zaprawie cementowej wykazuje oznaki zawilgocenia. Widoczne w kilku miejscach odspojenia tynku spowodowane 'puchnięciem' warstw ściany. Widoczne ogniska korozji biologicznej w postaci pleśni i zagrzybień.



Stwierdzone uszkodzenia występują zarówno w części świetlicowej, jak i garażowej budynku. Charakter uszkodzeń wskazuje na ich długotrwały rozwój. Dominują zarysowania konstrukcyjne ścian i posadzki, zawilgocenie elementów podziemnych oraz degradacja materiałów budowlanych. Rozmieszczenie uszkodzeń sugeruje ich związek z pracą układu fundament–podłoże, co zostało zweryfikowane w dalszej części ekspertyzy.

1. Odwierty geologiczne wraz z opracowaniem opinii geotechnicznej
2. Odkrytki murów, posadzki i fundamentów
3. Badanie materiału stanowiącego podbudowę posadzki
4. Badanie wilgotności przegród budowlanych

Celem przeprowadzonej analizy było określenie wpływu warunków gruntowo-wodnych na stan techniczny budynku administracyjno-socjalnego zlokalizowanego przy al. Wojska Polskiego 27 w Nysie oraz ocena ich znaczenia dla powstania i rozwoju obserwowanych uszkodzeń konstrukcji i posadzki. Kompletna opinia geotechniczna stanowi Załącznik nr Z-1 do opracowania.



Strona 20/79



Fot. Polowe badania geologiczne

Budowa geologiczna podłoża

Rozpoznanie geotechniczne wykonane w rejonie badanego budynku obejmowało dwa otwory badawcze (O1 i O2) oraz odpowiadające im sondowania dynamiczne.

Do głębokości rozpoznania 5,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych pochodzenia rzecznego. Bezpośrednio pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni zalega warstwa gruntów antropogenicznych w postaci nasypów niekontrolowanych o miąższości około 2,0–2,3 m.

Na podstawie przeprowadzonych badań wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa Ia – nawierzchnie utwardzone wraz z warstwami konstrukcyjnymi.
- Warstwa Ib – nasypy niekontrolowane zbudowane głównie z gliny, kamieni, gruzu ceglanego oraz odpadów pokopalnianych. Grunty te określono jako mało wilgotne i wilgotne, w stanie plastycznym, lokalnie na pograniczu stanu miękkoplastycznego. W opinii geotechnicznej wskazano, że są to grunty słabonośne lub nienośne, nieprzydatne do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.
- Warstwa IIc – gliny w stanie plastycznym, lokalnie przewarstwione piaskami.
- Warstwa IIb – żwiry zaglinione w stanie średnio zagęszczonym.
- Warstwa IIa – żwiry zaglinione w stanie zagęszczonym

Rozpoznanie geotechniczne wskazuje, że zasadniczym elementem decydującym o zachowaniu się podłoża są grunty antropogeniczne zalegające bezpośrednio pod budynkiem.

Charakterystyka gruntów antropogenicznych

Warstwa gruntów antropogenicznych została zakwalifikowana jako nasypy niekontrolowane.

Zgodnie z opinią geotechniczną grunty te charakteryzują się:

- nieznanym sposobem wykonania,
- znaczną niejednorodnością składu,
- zmienną miąższością,
- nierównomierną ściśliwością,
- niejednorodnymi parametrami odkształceniowymi.

Autor opinii geotechnicznej jednoznacznie wskazał, że z uwagi na nieznane warunki wykonania oraz zróżnicowany skład nasypy rekomenduje się traktować jako grunty słabonośne lub nienośne, które nie są odpowiednim podłożem do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Jednocześnie podkreślono punktowy charakter rozpoznania geotechnicznego oraz możliwość lokalnego zróżnicowania miąższości i parametrów gruntów antropogenicznych. Oznacza to, że lokalne różnice w odkształcalności podłoża mogły występować również bezpośrednio pod fundamentami budynku.

Warunki wodne

Podczas wykonywania otworów geotechnicznych stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości około:

- 4,40 m p.p.t. (otwór O1),
- 4,50 m p.p.t. (otwór O2).

Autor opinii geotechnicznej wskazuje, że poziom wód gruntowych uzależniony jest od:

- infiltracji wód opadowych,
- poziomu rzeki Nysy Kłodzkiej,
- okresowych zmian hydrologicznych.

W opinii wskazano możliwość okresowych wahań zwierciadła wód gruntowych rzędu około $\pm 1,0$ m. Z uwagi na lokalizację budynku w niewielkiej odległości od rzeki Nysy Kłodzkiej celowym jest przyjęcie, że warunki wodne podłoża podlegają okresowym zmianom wynikającym zarówno z intensywnych opadów atmosferycznych, jak również zmian poziomu wód w rzece.

Wpływ zawilgocenia na parametry gruntów

W opinii geotechnicznej zwrócono uwagę, że grunty spoiste występujące w podłożu są podatne na wzrost wilgotności.

Pod wpływem zwiększonego nawodnienia mogą nastąpić:

- uplastycznienie gruntów,
- obniżenie parametrów wytrzymałościowych,
- zmniejszenie nośności,
- zwiększenie podatności na odkształcenia.

Zjawisko to ma szczególne znaczenie w przypadku budynków historycznych posadowionych na fundamentach o ograniczonej sztywności.

Wpływ lokalizacji obiektu

Budynek zlokalizowany jest w odległości około 100-120 m od rzeki Nysy Kłodzkiej. Lokalizacja ta powoduje możliwość okresowego oddziaływania zmian poziomu wód powierzchniowych na warunki gruntowo-wodne występujące w rejonie posadowienia obiektu. Według informacji uzyskanych od użytkownika budynku po powodzi, która wystąpiła we wrześniu 2024 r., zaobserwowano znaczne zwiększenie rozwarcia istniejącej rysy posadzki. Fakt ten wskazuje na możliwy związek pomiędzy okresowym pogorszeniem warunków gruntowo-wodnych, a intensyfikacją procesu nierównomiernych przemieszczeń podłoża.

Na podstawie obecnie dostępnych danych nie jest jednak możliwe jednoznaczne wykazanie związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy powodzią a powstaniem uszkodzenia, gdyż wymagałoby to wyników monitoringu poziomu wód gruntowych oraz pomiarów geodezyjnych prowadzonych przed i po wystąpieniu zjawiska. Można natomiast z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że okresowe zwiększenie uwodnienia gruntów mogło stanowić czynnik przyspieszający rozwój wcześniej istniejących uszkodzeń.

Ocena wpływu warunków gruntowo-wodnych

Na podstawie przeprowadzonej analizy zasadnym jest stwierdzić, że warunki gruntowo-wodne występujące w miejscu posadowienia budynku należy ocenić jako złożone, co jest zgodne z wnioskami zawartymi w opinii geotechnicznej.

Najistotniejszymi czynnikami wpływającymi na pracę konstrukcji są:

- występowanie warstwy nasypów niekontrolowanych bezpośrednio pod budynkiem,
- znaczna niejednorodność parametrów gruntów antropogenicznych,
- obecność gruntów spoistych podatnych na zmiany wilgotności,
- długotrwałe zawilgocenie fundamentów wynikające z braku izolacji przeciwwilgociowych,
- możliwość okresowych zmian poziomu wód gruntowych związanych z lokalizacją budynku w pobliżu rzeki Nysy Kłodzkiej.

Wody gruntowe pochodzą najprawdopodobniej z bezpośredniej infiltracji wód opadowych z powierzchni terenu oraz pośrednio uzależnione są, od poziomu rzeki Nysy Kłodzkiej znajdującej się w pobliżu działki, zwłaszcza jeżeli istnieje bezpośrednie połączenie hydrauliczne z gruntami na opiniowanej działce. Ilość wody w podłożu uzależniona jest od intensywności i czasu opadów atmosferycznych, znacznie rośnie po obfitych deszczach i wiosennych roztopach, a zmniejsza się po okresach suszy. Z uwagi na warunki gruntowe, nie można wykluczyć podniesienia się lustra wody gruntowej ponad poziom aktualnie stwierdzony (zwłaszcza po okresie długotrwałych i intensywnych opadach atmosferycznych), bądź jego obniżenia (w okresach suszy). Strefa wahań zwierciadła wody może wynosić w tym przypadku ok. +/- 1,0 m. Obecność wody może niekorzystnie wpływać na grunty spoiste, powodując ich stopniowe uplastycznienie, a co za tym idzie, pogarszać się mogą ich parametry geotechniczne – odpowiadające za parametr nośności.

W ocenie autora ekspertyzy przedstawione warunki gruntowo-wodne sprzyjają występowaniu nierównomiernych odkształceń podłoża, które w długim okresie eksploatacji mogły prowadzić do stopniowych przemieszczeń fundamentów (nierównomiernego osiadania) oraz powstania obserwowanych uszkodzeń (podnoszenia) posadzki.

Wnioski

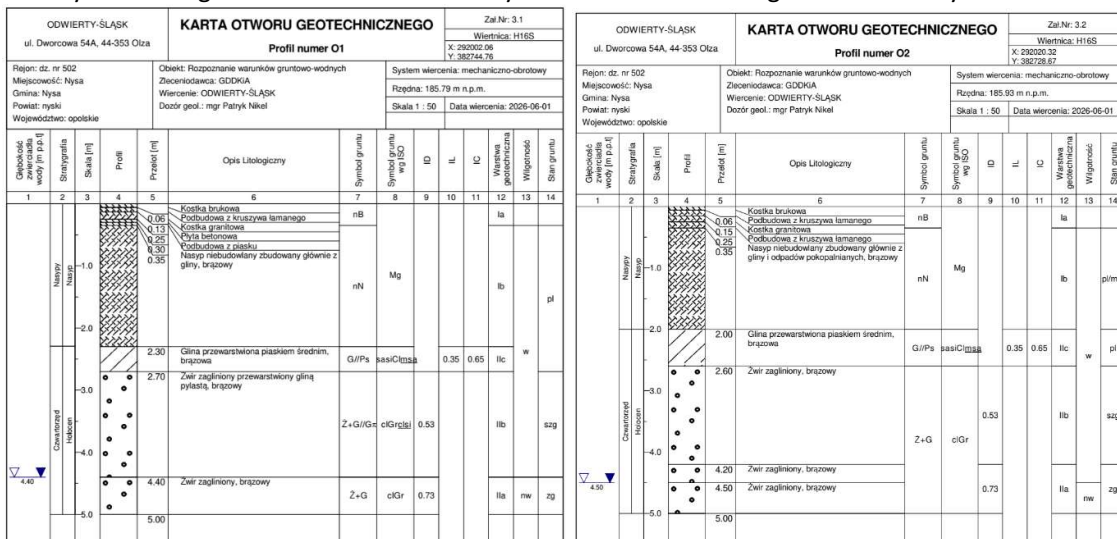
Autor opinii geotechnicznej sformułował następujące wnioski odnoszące się do badanego obiektu:

- pod warstwą nawierzchni występują grunty antropogeniczne w postaci nasypów niekontrolowanych o miąższości około 2,0–2,3 m,
- grunty nasypowe trzeba traktować jako grunty słabonośne lub nienośne, nieodpowiednie do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych,
- grunty rodzime zalegające poniżej nasypów wykazują korzystniejsze parametry geotechniczne,
- rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy, dlatego nie można wykluczyć lokalnych zmian miąższości i właściwości gruntów,
- w przypadku prowadzenia robót ziemnych lub ingerencji w fundamenty zaleca się wykonanie odkrywek fundamentowych oraz bieżącą kontrolę warunków gruntowo-wodnych,
- warunki gruntowo-wodne zakwalifikowano jako **złożone**.

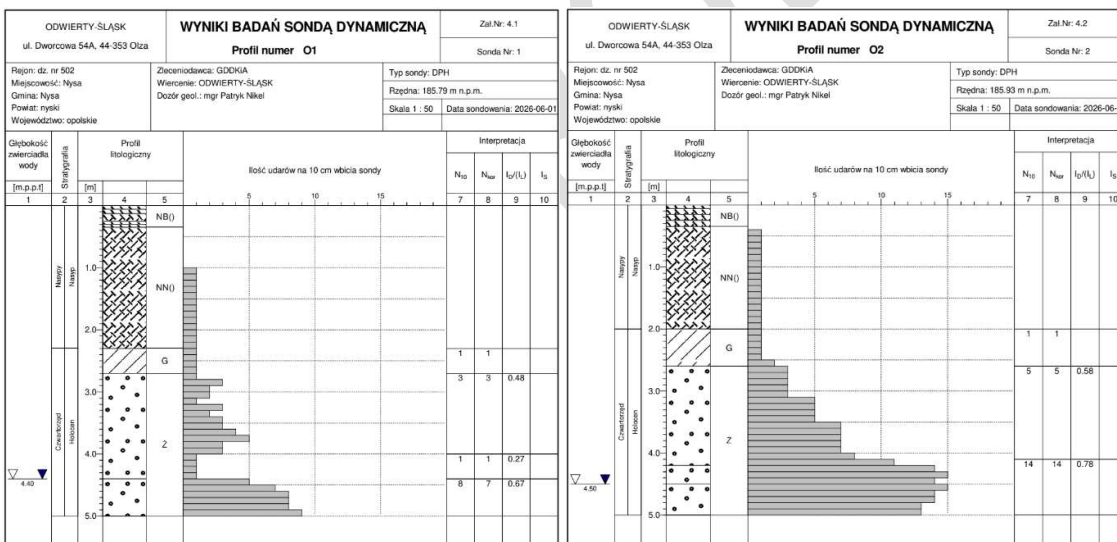
Powyższe informacje stanowią podstawę do dalszej oceny wpływu warunków gruntowo-wodnych na stan techniczny budynku.

Przeprowadzone rozpoznanie geotechniczne oraz wyniki odkrywek fundamentowych wskazują, że podłoże badanego obiektu nie stanowi jednorodnego ośrodka gruntowego. Najbardziej prawdopodobnym czynnikiem wpływającym na zachowanie konstrukcji jest współoddziaływanie niejednorodnych nasypów antropogenicznych, okresowo zmiennych warunków wodnych oraz wieloletniego zawilgocenia nieizolowanych fundamentów.

Z punktu widzenia geotechniki najbardziej uzasadnionym mechanizmem rozwoju uszkodzeń pozostają powolne, nierównomierne przemieszczenia układu fundament–podłoże, których intensywność mogła okresowo wzrastać w wyniku zmian warunków gruntowo-wodnych.



Tab. – Karty otworów geotechnicznych nr 01 i 02

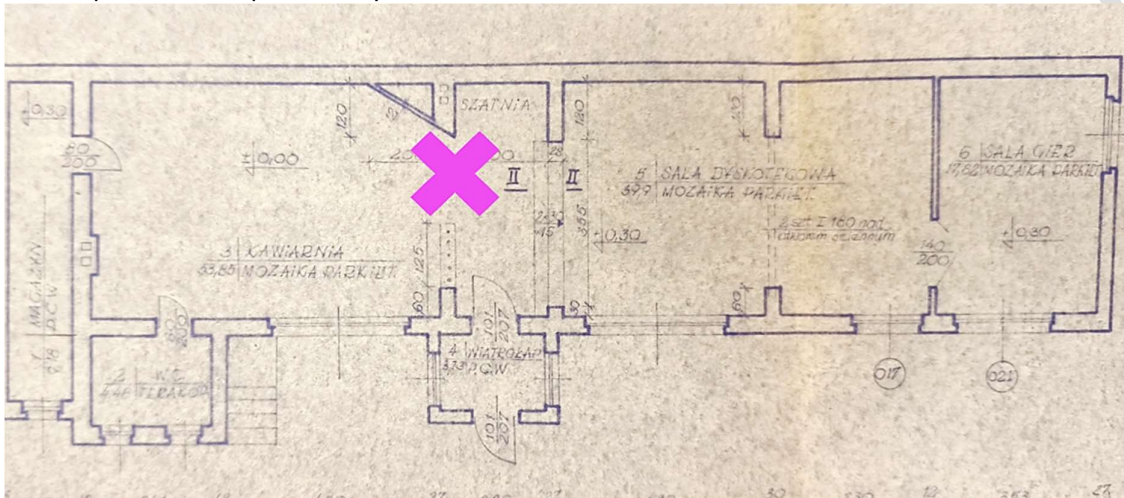


Tab. – Wyniki badań sondą dynamiczną – otwory nr 01 i 02

ODKRYWKI MURÓW, POSADZKI I FUNDAMENTÓW

ODKRYWKA POSADZKI W POMIESZCZENIU ŚWIETLICY

Celem określenia przyczyn uszkodzeń posadzki dokonano lokalnych odkrywek. W pierwszej kolejności poddana zostanie analizie odkrywka w przedmiotowej posadzce w miejscu występowania rysy. Wykonano jeden otwór kontrolny celem sprawdzenia głębokości szczeliny, a także dla określenia warstw posadzki oraz podbudowy.



Rys. Lokalizacja odkrywki w posadzce



Rys. Lokalizacja odkrywki w posadzce

W wyniku odkrywki stwierdzono, że posadzka zbudowana jest z następujących warstw:

- Warstwa I – Warstwa wierzchnia ze szlifowanego kamienia na zaprawie cem. – gr. 2-3cm
- Warstwa II – Posadzka betonowa o gr. około 24cm
- Warstwa III – Warstwa podsypki żużlowej o grubości około 8cm
- Warstwa IV – Warstwa wapna o gr. 2cm
- Warstwa V – Warstwa podsypki żużlowej o grubości około 35cm. Poniżej grunt rodzimy.

Charakterystyka zastosowania podsypki żużlowej jako warstwy podbudowy posadzki

W wyniku wykonanych odkrywek stwierdzono, że pod płytą betonową posadzki zastosowano dwie warstwy podsypki żużlowej o łącznej grubości około 43 cm, rozdzielone warstwą wapna o grubości około 2 cm.

Zastosowanie żużla jako materiału podbudowy było rozwiązaniem powszechnie stosowanym w budownictwie na przełomie XIX i XX wieku, szczególnie w budynkach przemysłowych, wojskowych, gospodarczych oraz użyteczności publicznej. Wynikało to przede wszystkim z jego powszechnej dostępności oraz korzystnych właściwości użytkowych.

Do podstawowych funkcji podsypki żużlowej należały:

- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzkę,
- poprawa rozkładu obciążeń przekazywanych z płyty posadzki na podłoże gruntowe,
- częściowe ograniczenie kapilarnego podciągania wilgoci,
- poprawa warunków cieplnych podłogi dzięki większej porowatości materiału,
- ułatwienie odprowadzania wód infiltracyjnych i ograniczenie zawilgocenia posadzki.

Żużel hutniczy charakteryzuje się stosunkowo dużą porowatością oraz znaczną przepuszczalnością, dzięki czemu w okresie budowy stanowił skuteczną warstwę odsączającą. Jednocześnie materiał ten był łatwy do zagęszczania oraz zapewniał stosunkowo równomierne podparcie wykonywanej posadzki.

Jednak z punktu widzenia współczesnej wiedzy technicznej trzeba podkreślić, że żużel nie jest materiałem jednorodnym. Jego właściwości zależą od rodzaju procesu hutniczego oraz składu chemicznego. Po wieloletniej eksploatacji może dochodzić do stopniowej zmiany jego właściwości fizycznych wskutek:

- rozdrabniania ziaren,
- wymywania drobnych frakcji,
- zmian wilgotności,
- wtórnego zagęszczania pod wpływem obciążeń,
- lokalnej utraty sztywności warstwy,
- reakcje składników żużla w obecności wody tzw. lasowanie

Procesy te mogą powodować zmniejszenie jednorodności podparcia posadzki, szczególnie w obiektach pozbawionych skutecznych izolacji przeciwwilgociowych.

W analizowanym budynku dodatkowo stwierdzono brak izolacji przeciwwilgociowych fundamentów oraz znaczne zawilgocenie konstrukcji podziemnej. W takich warunkach warstwy żużłowe mogły przez wiele lat podlegać okresowemu zawilgoceniu, co mogło wpływać na zmianę ich właściwości mechanicznych.

Wskazane jest jednak podkreślić, że sama obecność podsypki żużlowej nie stanowi wady konstrukcyjnej ani nie może być uznana za bezpośrednią przyczynę powstania obserwowanych uszkodzeń. W okresie realizacji obiektu było to rozwiązanie zgodne z ówczesną wiedzą techniczną i powszechnie stosowane.

W ocenie autora ekspertyzy warstwa podsypki żużlowej mogła stanowić jeden z elementów wpływających na sposób pracy posadzki, jednak nie należy jej traktować jako samodzielnej przyczyny powstania zarysowań. Znacznie bardziej prawdopodobne jest, że obserwowane uszkodzenia są wynikiem współoddziaływania kilku czynników, obejmujących niejednorodne warunki gruntowe, wieloletnie zawilgocenie fundamentów, brak izolacji przeciwwilgociowych oraz okresowe zmiany warunków gruntowo-wodnych. W takim układzie ewentualna degradacja warstwy żużlowej mogła jedynie zwiększać podatność posadzki na zarysowanie poprzez pogorszenie równomierności jej podparcia.

Warstwa żużłowa była prawidłowym rozwiązaniem technologicznym w okresie budowy obiektu. Dopiero wieloletnie oddziaływanie wilgoci, brak izolacji przeciwwilgociowych oraz nierównomierna praca podłoża gruntowego mogły spowodować pogorszenie jej właściwości użytkowych i utratę równomiernego podparcia posadzki.

Interpretacja warstwy wapna.

Warstwa wapna o grubości ok. 2 cm, położona pomiędzy dwiema warstwami podsypki żuźlowej, najprawdopodobniej pełniła funkcję:

1. warstwy stabilizującej i separacyjnej – oddzielała dolną warstwę żuźła od górnej,
2. warstwy odkażającej – wapno ograniczało rozwój pleśni, grzybów i zapachów w porowatym żuźlu,
3. warstwy wyrównawczej – umożliwiało uzyskanie równej płaszczyzny pod kolejną warstwę podsypki,
4. prymitywnej bariery przeciwwilgociowej – nie jako izolacja w dzisiejszym rozumieniu, ale jako warstwa ograniczająca kapilarne przemieszczanie wilgoci i drobnych frakcji.

W takim układzie wapno nie było przypadkowym zanieczyszczeniem, lecz elementem dawnej technologii wykonania podłogi.

Podsumowanie

W wyniku wykonanej odkrywki posadzki stwierdzono historyczny układ warstw podłogowych, obejmujący warstwę wierzchnią ze szlifowanego kamienia na zaprawie cementowej grubości 2–3 cm, płytę betonową grubości ok. 24 cm, warstwę podsypki żuźlowej grubości ok. 8 cm, warstwę wapna grubości ok. 2 cm oraz dolną warstwę podsypki żuźlowej grubości ok. 35 cm. Poniżej zalega grunt rodzimy.

Zastosowanie dwóch warstw podsypki żuźlowej rozdzielonych cienką warstwą wapna należy uznać za rozwiązanie charakterystyczne dla dawnej technologii wykonywania podłóg na gruncie. Warstwa żuźła pełniła prawdopodobnie funkcję odsączającą, wyrównawczą i częściowo termoizolacyjną, natomiast warstwa wapna mogła pełnić funkcję separacyjną, stabilizującą oraz odkażającą.

Z punktu widzenia obecnego stanu technicznego istotne jest, że warstwy żuźłowe oraz wapienne, szczególnie po wieloletnim zawilgoceniu, mogą wykazywać zmienną sztywność i podatność na lokalne odkształcenia. Nie rekomenduje się traktować ich jako samodzielnej pierwotnej przyczyny uszkodzenia, jednak ich degradacja mogła zwiększyć podatność posadzki na zarysowanie w warunkach nierównomiernej pracy podłoża i fundamentów.



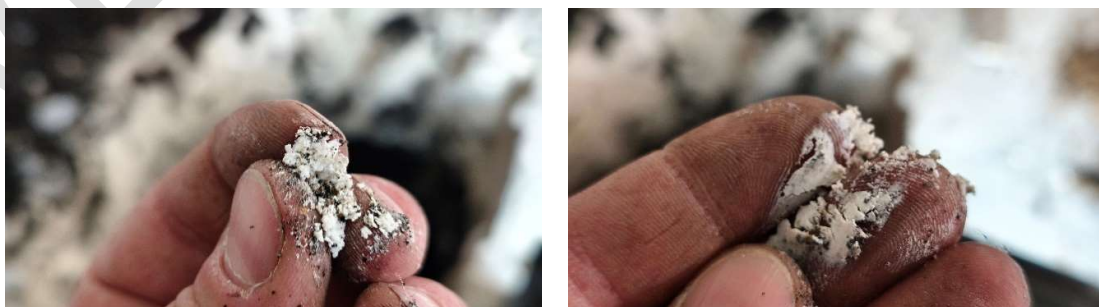
Fot. Podsypka żuźłowa



Rys. Grunt rodzimy pod warstwami podbudowy posadzki



Rys. Warstwy podbudowy i posadzki z widoczną warstwą wapna



Fot. Warstwa wapna



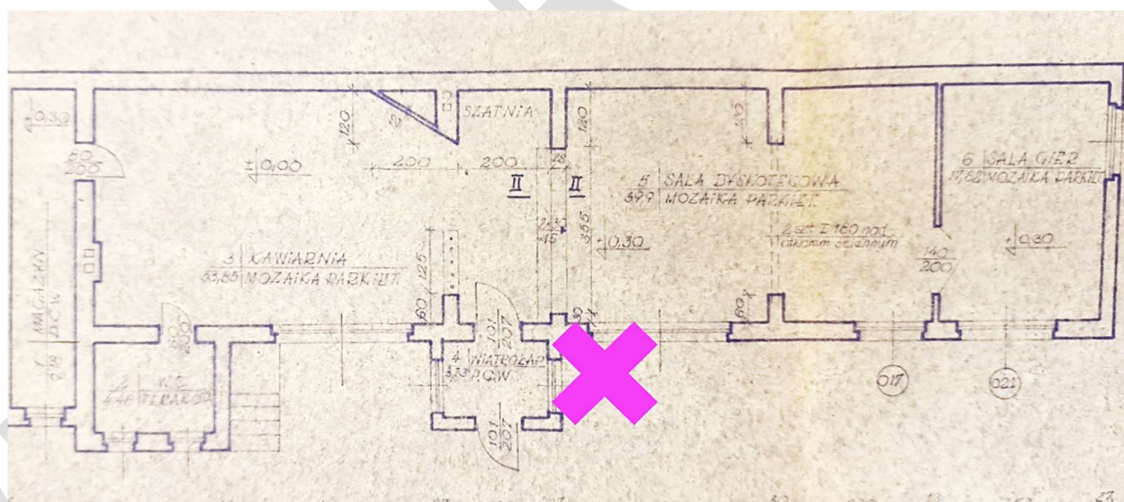
Fot. Grunt rodzimy pod warstwami podbudowy posadzki

ODKRYWKA FUNDAMENTU POD ZEWNĘTRZNĄ ŚCIANĄ NOŚNĄ (OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ)

Celem określenia przyczyn uszkodzeń posadzki dokonano lokalnych odkrywek. W drugiej kolejności poddana zostanie analizie odkrywka fundamentu, od zewnątrz obiektu. Wykonano jeden wykop kontrolny celem sprawdzenia poziomu posadowienia, warstw fundamentów oraz ich stanu technicznego.

W celu rozpoznania konstrukcji fundamentów oraz oceny ich stanu technicznego wykonano odkrywkę zewnętrzną ławy fundamentowej. Celem badań było określenie sposobu posadowienia budynku, rodzaju zastosowanych materiałów, stanu zachowania fundamentów oraz ocena występowania zabezpieczeń przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Odkrywka umożliwiła również ocenę warunków współpracy fundamentów z podłożem gruntowym oraz identyfikację elementów infrastruktury podziemnej znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku.



Rys. Lokalizacja odkrywki fundamentu (od zewnątrz obiektu)

W wyniku odkrywki stwierdzono, że fundament w postaci ławy fundamentowej:

- posiada łączną wysokość około 102cm
- ława posadowiona jest bezpośrednio na gruncie rodzimym
- najniższa warstwa ławy fundamentowej, o wysokości około 53cm, wykonana jest jako podmurówka piaskowo-kamienna na zaprawie cementowo-wapiennej. Ocenia się, że warstwa ta posiada niskie parametry wytrzymałościowe
- druga warstwa o grubości około 49cm wykonana z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Warstwa ta wykazuje niskie parametry wytrzymałościowe z uwagi na znacznych

stopień degradacji. Cegła jest mokra i wilgotna. Wykazuje niewielką odporność na mechaniczne uderzenie. Warstwa spoiny jest miękka i plastyczna, znacznie zawilgocona.

- nie pomierzono dokładnej szerokości ławy, jednak proponuje się przyjąć, że wynosi ona najprawdopodobniej około 40-50cm
- Nie stwierdzono obecności poziomej izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej
- Nie stwierdzono obecności pionowej izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej
- Nie stwierdzono obecności drenażu obwodowego budynku ani fundamentów
- Ława fundamentowa styka się bezpośrednio z gruntem.
- Stwierdzono w obrębie fundamentów obecność starych rur ceramicznych, które stanowiły część instalacji kanalizacji sanitarnej lub deszczowej. Część z nich jest nie używana, natomiast część odprowadzająca wody deszczowe do studzienek pośrednich i dalej do kanalizacji deszczowej, mogłaby pełnić swoją funkcję, jednak jest zatkana.

Konstrukcja fundamentów.

Na podstawie wykonanej odkrywki stwierdzono, że budynek posadowiono na tradycyjnych ławach fundamentowych wykonanych z materiałów charakterystycznych dla początku XX wieku.

Łączna wysokość ławy fundamentowej wynosi około 102 cm. Fundament posadowiony jest bezpośrednio na gruncie rodzimym, bez warstw pośrednich lub sztucznie ulepszanego podłoża.

Konstrukcję fundamentu tworzą dwie zasadnicze warstwy:

- Dolna część fundamentu o wysokości około 53 cm wykonana została jako podmurówka z kamienia i piaskowca spojonych zaprawą cementowo-wapienną. Warstwa ta wykazuje ograniczone parametry wytrzymałościowe wynikające zarówno z zastosowanej technologii wykonania, jak również z wieku konstrukcji.
- Górna część fundamentu o wysokości około 49 cm wykonana została z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej z dodatkiem piasku. W trakcie oględzin stwierdzono znaczny stopień degradacji tej części fundamentu. Cegła pozostaje silnie zawilgocona, wykazuje obniżoną odporność mechaniczną, natomiast zaprawa jest miękka, plastyczna i wyraźnie osłabiona wskutek długotrwałego oddziaływania wilgoci. Zastosowana zaprawa cementowo-wapienno-piaskowa, pomimo wyższej trwałości od tradycyjnej zaprawy wapiennej, również podlega procesom degradacji podczas wieloletniego oddziaływania wilgoci. Wieloletnie zawilgocenie prowadzi do wypłukiwania składników spoiwa, rozluźnienia struktury zaprawy, obniżenia jej wytrzymałości oraz pogorszenia współpracy pomiędzy elementami murowymi. Proces ten zachodzi wolniej niż w przypadku zapraw czysto wapiennych, jednak przy wieloletnim oddziaływaniu wody może powodować istotne pogorszenie właściwości mechanicznych muru

Szerokość ławy fundamentowej oszacowano na około 40–50 cm, co odpowiada rozwiązaniom powszechnie stosowanym w okresie budowy obiektu.

Izolacje przeciwwilgociowe

W trakcie odkrywki nie stwierdzono obecności:

- poziomej izolacji przeciwwilgociowej,
- pionowej izolacji przeciwwilgociowej,
- izolacji przeciwwodnej.

Oznacza to, że fundament przez cały okres eksploatacji pozostawał w bezpośrednim kontakcie z wilgotnym gruntem. Brak izolacji umożliwia swobodną migrację wilgoci do murów fundamentowych poprzez podciąganie kapilarne oraz bezpośredni kontakt z gruntem. Stan ten należy uznać za jeden z najistotniejszych czynników wpływających na długotrwałą degradację materiałów fundamentowych.

Warunki współpracy z gruntem

Stwierdzono, że fundament styka się bezpośrednio z gruntem. Brak warstw filtracyjnych powoduje utrzymywanie się wilgoci bezpośrednio przy murach fundamentowych, co sprzyja długotrwałemu zawilgoceniu konstrukcji.

System odwodnienia

W trakcie odkrywki nie stwierdzono wykonania drenażu opaskowego wokół budynku. Jednocześnie ujawniono przebieg historycznych przewodów ceramicznych stanowiących element dawnego systemu kanalizacji sanitarnej lub deszczowej. Część przewodów została wyłączona z eksploatacji. Przewód odprowadzający wody opadowe do kanalizacji deszczowej pozostaje niedrożny z uwagi na jego zamulenie. Niesprawność systemu odwodnienia mogła prowadzić do okresowego zatrzymywania się wód opadowych w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów oraz zwiększenia stopnia zawilgocenia gruntu.

Ocena techniczna fundamentów

Na podstawie przeprowadzonych oględzin proponuje się stwierdzić, że konstrukcja fundamentów odpowiada rozwiązaniom typowym dla okresu powstania budynku. Nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o utracie ciągłości fundamentów ani lokalnych zniszczeń o charakterze awaryjnym. Jednocześnie stan materiałów konstrukcyjnych należy ocenić jako **niezadowalający**.

Najistotniejszymi niekorzystnymi zjawiskami są:

- znaczne zawilgocenie murów fundamentowych,
- degradacja zapraw cem.-wapiennych,
- obniżona wytrzymałość cegły pełnej,
- brak jakichkolwiek izolacji przeciwwilgociowych,

W tym miejscu trzeba podkreślić, że obserwowane zjawiska mają charakter długotrwały i są konsekwencją ponad stuletniej eksploatacji obiektu.

Wnioski

Przeprowadzona odkrywka fundamentowa potwierdziła występowanie szeregu czynników mogących wpływać na pogarszanie warunków pracy fundamentów.

Najistotniejsze znaczenie mają:

- brak izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych,
- znaczna degradacja zapraw cementowo-wapiennych,
- trwałe zawilgocenie materiałów fundamentowych,
- brak opaski wokół budynku o nachyleniu opaski od ściany (ochrona strefy przy fundamentowej od odprysków wód opadowych
- niedrożność historycznego systemu odprowadzania wód opadowych.

W ocenie autora ekspertyzy powyższe czynniki nie świadczą o utracie stateczności fundamentów, jednak prowadzą do stopniowego pogarszania ich właściwości użytkowych oraz zwiększają podatność całego układu fundament–grunt na nierównomierne odkształcenia.



Fot. Miejsce wykonania odkrywki



Fot. Fundament



Fot. Fundament – górna część wykonana z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej



Rys. Warstwy ławy fundamentowej



Fot. Fragment starej (nieczynnej) kanalizacji deszczowej



Rys. Fragment nieczynnej instalacji (prawdopodobnie kanalizacji sanitarnej) biegnącej wzdłuż ściany

ODKRYWKA NA ŚCIANACH NOŚNYCH W MIEJSCU ZARYSOWAŃ – CZĘŚĆ GARAŻOWA

W celu określenia charakteru uszkodzeń wykonano lokalne odkrywki ścian nośnych w miejscach występowania zarysowań. Odkrywki obejmowały strefy oparcia belek stalowych oraz miejsca występowania pionowych i poziomych rys.

Na podstawie wykonanych odkrywek stwierdzono, że ściany wykonano z cegły pełnej murowanej na zaprawie cementowej. W miejscach podparcia belek stalowych nie wykonano „poduszek” stąd występują pionowe rysy przechodzące przez mur, których rozwarście przekracza wartości dopuszczalne dla stanów granicznych użytkowalności. Uszkodzenia mają charakter konstrukcyjny i nie ograniczają się wyłącznie do warstwy tynku.

Dodatkowo stwierdzono poziome zarysowania na styku ścian ze stropem oraz lokalne rysy ukośne rozwijające się w narożach ścian. W górnej części jednej ze ścian zaobserwowano uszkodzenia związane z wcześniejszą przebudową polegającą na poszerzeniu otworu drzwiowego poprzez częściowe usunięcie ściany poprzecznej.

W odkrywkach nie stwierdzono elementów pośrednich (poduszek betonowych lub stalowych) zapewniających równomierne rozłożenie naprężeń przekazywanych z belek stalowych na mur. Powoduje to lokalną koncentrację naprężeń w strefach podparcia, co mogło sprzyjać rozwojowi pionowych zarysowań, zwłaszcza w przypadku dodatkowych przemieszczeń fundamentów.

W obrębie ścian stwierdzono ponadto znaczne zawilgocenie materiału, miejscowe odspojenia tynków oraz lokalne ogniska korozji biologicznej. Obserwowane uszkodzenia są charakterystyczne dla długotrwałego oddziaływania wilgoci oraz degradacji warstw wykończeniowych.

Ocena techniczna

Charakter i rozmieszczenie zarysowań wskazują, że uszkodzenia mają złożony mechanizm powstawania.

Pionowe rysy występujące w strefach oparcia belek stalowych należy wiązać przede wszystkim z lokalną koncentracją naprężeń przekazywanych przez elementy stalowe na mur oraz z niewystarczającym rozłożeniem tych obciążeń.

Jednocześnie poziome zarysowania na styku ścian i stropu oraz pionowe rysy przebiegające przez całą wysokość ścian są charakterystyczne dla nierównomiernych przemieszczeń konstrukcji, wynikających z pracy układu fundament–podłoże.

W świetle wyników pozostałych badań, obejmujących:

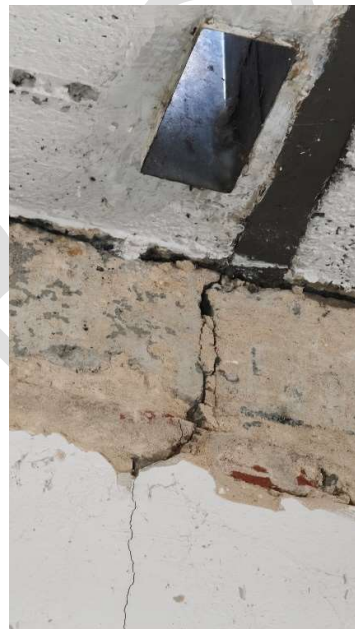
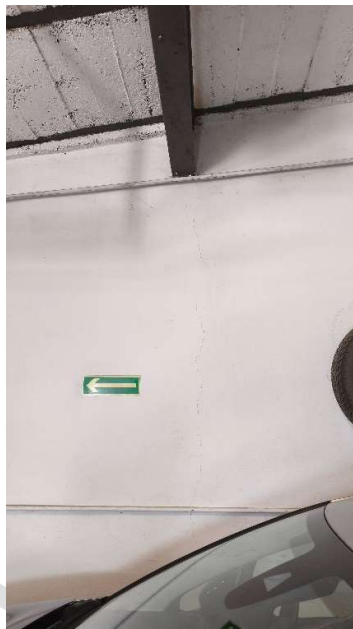
- opinię geotechniczną,
- odkrywki fundamentów,
- badania wilgotności,
- stwierdzony brak izolacji przeciwwilgociowych,
- znaczne zawilgocenie fundamentów,
- niedrożność historycznego odwodnienia,

celowe jest uznać, że obserwowane zarysowania są wynikiem współoddziaływania lokalnych koncentracji naprężeń od belek stalowych oraz postępujących, nierównomiernych przemieszczeń fundamentów.

Nie stwierdzono natomiast przesłanek wskazujących, aby uszkodzenia były wyłącznie skutkiem przeciążenia stropu lub lokalnej awarii elementów stalowych.



Fot. Zarysowania pod belkami stalowymi



Rys. Zarysowania pod belkami stalowymi



Fot. Zarysowania na styku ściany ze stropem



Fot. Zawilgocenia ściany murowej





Fot. Zarysowania na styku ściany ze stropem

BADANIE MATERIAŁU STANOWIĄCEGO PODBUDOWĘ POSADZKI

Z uwagi na hipotezę, że materiał stanowiący podbudowę posadzki, może być reaktywny lub zawierać związki które mogłyby negatywnie oddziaływać na posadzkę, pobrano próbkę i przekazano do badań laboratoryjnych. Kompletne sprawozdanie z badań stanowi Załącznik nr Z-2 do opracowania.

Wyniki badań laboratoryjnych materiału podbudowy żuźlowej

W ramach rozpoznania przyczyn uszkodzenia posadzki wykonano badania laboratoryjne próbki materiału pobranej z dolnej warstwy podbudowy żuźlowej, zlokalizowanej pod posadzką w pomieszczeniu świetlicy. Warstwa ta, zgodnie z wykonaną odkrywką, zalega poniżej warstwy wapna i stanowi dolną część historycznej podbudowy podłogi na gruncie.

Badania wykonano w laboratorium AFORTEST Sp. z o.o. w ramach raportu nr 26-2326. Raport stanowi załącznik do opracowania. Zakres badań obejmował oznaczenie wilgotności próbki oraz zawartości wybranych substancji mogących powodować ryzyko zanieczyszczenia gruntu, w tym metali i metaloidów, węglowodorów ropopochodnych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, BTEX oraz chlorowanych lotnych związków organicznych.

Badana próbka wykazała wilgotność na poziomie 14,0%. Wynik ten potwierdza, że dolna warstwa podbudowy żuźlowej pozostaje zawilgocona, co jest zgodne z obserwacjami poczynionymi w trakcie odkrywek fundamentowych oraz z wynikami pomiarów wilgotności murów fundamentowych.

W zakresie oznaczonych związków organicznych nie stwierdzono obecności substancji w stężeniach mogących wskazywać na istotne zanieczyszczenie materiału podbudowy. Zawartość benzyn C6–C12, olejów mineralnych C12–C35 oraz sumy węglowodorów ropopochodnych C6–C35 była poniżej granic oznaczalności. Również oznaczone związki z grupy BTEX, WWA oraz większość chlorowanych lotnych związków organicznych występowały poniżej granic oznaczalności.

Wśród oznaczonych metali i metaloidów uwagę zwraca podwyższona zawartość baru, wynosząca 1516,6 mg/kg. Wynik ten trzeba wiązać z charakterem badanego materiału, tj. z jego żuźlowym pochodzeniem. Nie stanowi on samodzielnej podstawy do przyjęcia, że podbudowa uległa degradacji chemicznej w sposób mogący bezpośrednio powodować zarysowanie posadzki. Pozostałe oznaczone metale, w tym arsen, kadm, chrom, miedź, ołów, nikiel i cynk, występują na poziomach niewskazujących na nietypowe zanieczyszczenie materiału podbudowy.

Zestawienie wyników z wartościami dopuszczalnymi według klasyfikacji RMŚ nie wskazuje na występowanie istotnych przekroczeń dla większości oznaczonych parametrów. W zestawieniu wyróżniono natomiast wartość baru oraz tetrachloroetenu, jednak ich obecność nie daje podstaw do przyjęcia, że zarysowanie posadzki ma charakter chemiczny lub wynika z agresywnego oddziaływania substancji zanieczyszczających na warstwy konstrukcyjne podłogi.

Należy podkreślić, że wykonane badania laboratoryjne miały charakter środowiskowo-chemiczny. Nie obejmowały one oznaczenia parametrów mechanicznych podbudowy, takich jak stopień zagęszczenia, nośność, moduł odkształcenia, podatność na rozluźnienie, uziarnienie, nasiąkliwość czy odporność na rozdrabnianie. Z tego względu wyniki badań nie mogą stanowić podstawy do oceny nośności warstwy żuźlowej, ani do jednoznacznego określenia jej zdolności do równomiernego podpierania płyty posadzki.

Wyniki badań pozwalają natomiast wykluczyć jako dominującą przyczynę uszkodzeń chemiczną degradację dolnej warstwy podbudowy żuźlowej lub oddziaływanie substancji ropopochodnych. W kontekście całokształtu rozpoznania uzasadnionym jest uznać, że obserwowane zarysowanie posadzki ma przede wszystkim charakter geotechniczno-konstrukcyjny, związany z nierównomierną pracą układu podłoże–fundament–posadzka, a nie z chemicznym skażeniem materiału podbudowy.

Jednocześnie stwierdzona wilgotność dolnej warstwy żuźła potwierdza możliwość długotrwałego oddziaływania wilgoci w strefie podposadzkowej. W połączeniu z brakiem izolacji przeciwwilgociowych, zawilgoceniem fundamentów oraz okresowymi zmianami warunków gruntowo-wodnych, warstwa żuźłowa mogła wykazywać zmienną sztywność i podatność na lokalne odkształcenia. Jej ewentualna degradacja mechaniczna mogła zatem zwiększać podatność posadzki na zarysowanie, jednak nie została potwierdzona wykonanymi badaniami chemicznymi.

Wpływ wyników badań laboratoryjnych podbudowy na bezpieczeństwo użytkowników obiektu

Wykonane badania laboratoryjne materiału pobranego z dolnej warstwy podbudowy żuźlowej nie wykazały obecności substancji chemicznych w stężeniach mogących świadczyć o bezpośrednim zagrożeniu dla zdrowia użytkowników budynku podczas jego normalnej eksploatacji. Większość oznaczonych parametrów, w tym węglowodory ropopochodne, BTEX oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), występowała poniżej granic oznaczalności laboratoryjnej lub na poziomach nieistotnych z punktu widzenia oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi.

W badanej próbce stwierdzono podwyższoną zawartość baru oraz obecność tetrachloroetenu. Należy jednak podkreślić, że materiały te znajdują się w dolnej warstwie podbudowy pod maszyną konstrukcją posadzki, obejmującą płytę betonową o grubości około 24 cm oraz warstwę wykończeniową z kamienia naturalnego. W normalnych warunkach użytkowania pomieszczeń socjalnych użytkownicy nie mają bezpośredniego kontaktu z badaną warstwą materiału.

Bar jest pierwiastkiem nielotnym, dlatego jego obecność w podbudowie nie stwarza zagrożenia inhalacyjnego. Potencjalne oddziaływanie mogłoby wystąpić jedynie w przypadku bezpośredniego kontaktu z materiałem lub jego pylenia, co w analizowanym obiekcie nie występuje z uwagi na trwałe przykrycie warstwą konstrukcyjną posadzki.

W przypadku tetrachloroetenu celem jest uwzględnić jego właściwości lotne. Jednak samo stwierdzenie jego obecności w materiale podbudowy nie jest równoznaczne z występowaniem zagrożenia dla użytkowników pomieszczeń. Ocena ryzyka zdrowotnego wymagałaby wykazania migracji tej substancji do powietrza wewnętrznego.

W świetle przeprowadzonych badań laboratoryjnych oraz sposobu zabudowania materiału podbudowy należy stwierdzić, że nie stwierdzono przesłanek wskazujących na występowanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia użytkowników pomieszczeń socjalnych wynikającego z obecności oznaczonych substancji chemicznych w warstwie podbudowy.

Wskazane jest jednocześnie zaznaczyć, że wyniki badań mają znaczenie przede wszystkim z punktu widzenia ochrony środowiska oraz klasyfikacji materiału w przypadku prowadzenia przyszłych robót ziemnych lub rozbiórkowych, natomiast nie wskazują na konieczność ograniczenia użytkowania pomieszczeń z powodów sanitarnych lub zdrowotnych.

Wniosek

Przeprowadzone badania laboratoryjne nie wykazały, aby skład chemiczny podbudowy żuźlowej stanowił zagrożenie dla osób korzystających z budynku. W aktualnym stanie technicznym oraz przy zachowaniu istniejącej konstrukcji posadzki nie stwierdza się podstaw do uznania, że użytkowanie pomieszczeń socjalnych stwarza ryzyko zdrowotne związane z obecnością substancji oznaczonych w badaniach laboratoryjnych. Wyniki badań nie uzasadniają również wiązania obserwowanych uszkodzeń posadzki z oddziaływaniem chemicznym badanej podbudowy.

BADANIE WILGOTNOŚCI PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Podczas wizji lokalnej dokonano punktowych pomiarów wilgotności murowych przegród budowlanych (ław fundamentowych) od zewnątrz, poniżej poziomu zero. Poniżej opisano uzyskane wyniki badań.



a)

Fot. Urządzenia pomiarowe: a) Wilgotnościomierz BM40i.

A. Punktowe badania wilgotności przegród budowlanych – ława fundamentowa

Badania prowadzono przy użyciu wilgotnościomierza BM40i firmy Trotec. W urządzeniu BM40 pomiar wilgotności następuje poprzez czujniki pojemnościowe za pomocą dielektrycznej metody pomiarowej (pomiar oporności). Oporność elektryczna mierzonego materiału jest zależna od ilości wody i zmniejsza się wraz ze wzrostem wilgotności. Urządzenie BM40 jako wynik badania podaje bezpośrednio wilgotność materiału wyrażoną w procentach. Pomiar jest nieniszczący, ponieważ w badany obiekt nie muszą zostać wprowadzane żadne elektrody lub sondy. Mierzona jest wilgotność na powierzchni elementu. Urządzeniem BM40 mierzono wilgotność elementów murowych i tynków. Błąd pomiaru jest <2%. Zakres pomiarowy sięga do 20%.

Badania prowadzono na zewnętrznej stronie ławach fundamentowych budynku. Pomiary wykonywano w okresie wiosennym, przy pogodzie słonecznej, przy temperaturze zewnętrznej około 29st C.

W ławie fundamentowej wilgotność elementów murowych z cegły pełnej waha się w przedziale od 9,2% do >20%. Poziom wilgotności jest zmienny po wysokości ławy i największy jest bezpośrednio w części ławy zlokalizowanej poniżej poziomu zero, w wielu miejscach przekracza 20% (ściana mokra). Urządzenie wskazało wartości przekraczające górną granicę zakresu pomiarowego (>20%), co świadczy o bardzo wysokim stopniu zawilgocenia materiału. W części powyżej poziomu terenu wilgotność przegrody wynosi około 5-6% co oznacza że ściana jest lekko zawilgocona.



Fot. Pomiar wilgotności ławy fundamentowej poniżej poziomu posadowienia – wynik: ściana jest mokra lub silnie zawilgocona. ('0L' oznacza wilgotność >20%)



Fot. Pomiar wilgotności ławy fundamentowej w części powyżej poziomu terenu – wynik: ściana jest lekko zawilgocona

Przeprowadzone badania wilgotności potwierdziły występowanie znacznych zawilgoceń ław fundamentowych murowych. Powszechnie uważa się, że jeżeli wilgotność elementów murowanych nie przekracza 2,5% to mur jest suchy. W przedziale 2,5% +5% - ściany są lekko zawilgocone. Gdy wilgotność ściany wynosi 8-12% to ściana jest silnie zawilgocona i konieczne jest jak najszybsze osuszenie. Przy wilgotności powyżej 12% ściany są mokre (stan np. po powodzi) i wymagają natychmiastowego osuszenia.

W przedmiotowych ławach fundamentowych, poniżej poziomu zero, pomiar wykazał, że ściany są silnie zawilgocone i mokre.

Wnioski

Uzyskane wyniki pozostają w pełnej zgodności z obserwacjami wykonanymi podczas odkrywek fundamentowych, w trakcie których stwierdzono znaczne zawilgocenie cegły pełnej oraz zapraw cementowo-wapiennych.

Stwierdzony rozkład wilgotności wskazuje, że zasadniczym źródłem zawilgocenia jest bezpośredni kontakt fundamentów z wilgotnym gruntem. Zjawisko to należy wiązać z brakiem izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej, bezpośrednim kontaktem murów z gruntem spójnym oraz brakiem skutecznego systemu odwodnienia strefy przy fundamentowej.

Uzyskane wyniki nie wskazują na lokalne zawilgocenie o charakterze przypadkowym, lecz potwierdzają długotrwałe oddziaływanie wilgoci na konstrukcję fundamentów.

Długotrwałe utrzymywanie się podwyższonej wilgotności mogło prowadzić do stopniowej degradacji zapraw cementowo-wapiennych, obniżenia wytrzymałości cegły pełnej oraz pogorszenia współpracy fundamentów z podłożem gruntowym.

W ocenie autorów ekspertyzy wyniki badań wilgotności stanowią jedno z kluczowych potwierdzeń mechanizmu uszkodzeń. Stwierdzony stopień zawilgocenia uznaje się za nieprawidłowy i wymagający podjęcia działań naprawczych mających na celu ograniczenie dopływu wilgoci do konstrukcji fundamentów.

Wyniki wszystkich przeprowadzonych badań są wzajemnie spójne. Nie wykazano pojedynczej przyczyny odpowiedzialnej za powstanie uszkodzeń. Analiza wskazuje, że obserwowane zjawiska są skutkiem wieloletniego współoddziaływania warunków gruntowo-wodnych, zawilgocenia fundamentów, degradacji materiałów oraz nierównomiernej pracy podłoża.

7. Opis stanu technicznego konstrukcji, instalacji oraz wyposażenia obiektu

Poniżej przedstawiono podsumowanie stanu technicznego obiektu w oparciu o obowiązkowy techniczny przegląd okresowy obiektu budowlanego opracowany przez Panią mgr inż. Monikę Długaj [2]:

Na podstawie protokołu z **rocznego przeglądu budowlanego z dnia 22.10.2025 r.** stan techniczny budynku administracyjno-socjalnego (świetlicy) przy ul. Al. Wojska Polskiego 27 w Nysie został oceniony jako **należyty**, umożliwiający dalsze bezpieczne użytkowanie. Jednocześnie stwierdzono usterki wymagające usunięcia oraz zalecono wykonanie **pilnej ekspertyzy technicznej** z uwagi na pogłębiającą się rysę w posadzce.

Stan ogólny

- Budynek jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem.
- Eksploatacja została oceniona jako **dobra**.
- Obiekt jest dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej.
- Rok budowy: **1911**. Ostatni remont kapitalny wykonano w **1998 r.**

Ocena elementów budynku

Większość elementów oceniono jako **dobre** lub **dostateczne**:

Stan dobry:

- tynki elewacyjne,
- schody zewnętrzne i balustrady,
- stolarka okienna (PCV),
- drzwi wejściowe,
- obróbki blacharskie,
- rynny i rury spustowe,
- kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- szczelność przejść instalacyjnych.

Stan dostateczny:

- pokrycie dachowe z papy,
- kominy,
- maszt kabla energetycznego zamocowany do ściany.

Niewykonane zalecenia z poprzedniej kontroli

Kontrola wykazała, że nie wykonano trzech wcześniejszych zaleceń:

1. oczyszczenia i pomalowania masztu kabla energetycznego oraz zabezpieczenia jego górnego wlotu,
2. naprawy szczeliny w posadzce świetlicy,
3. naprawy lub wymiany instalacji odgromowej.

Aktualne zalecenia pokontrolne

Inspektor zalecił:

1. **Oczyścić i pomalować maszt kabla energetycznego** oraz zabezpieczyć go daszkiem – do **31.12.2026 r.**
2. **Naprawić lub wymienić instalację odgromową** – do **30.12.2026 r.**
3. **Pilnie zlecić wykonanie ekspertyzy technicznej budynku** – do **31.03.2026 r.** Ekspertyza ma szczegółowo ocenić stan konstrukcji i wskazać ewentualne działania naprawcze.

Najistotniejsza uwaga techniczna

Najpoważniejszym problemem stwierdzonym podczas kontroli jest **znaczne pogłębienie i rozwarście rysy (szczeliny) w posadzce budynku**. Z tego względu inspektor uznał za konieczne wykonanie **ekspertyzy technicznej w trybie pilnym**, mimo że sam budynek nadal został oceniony jako bezpieczny do użytkowania. Dokumentacja fotograficzna zawiera zdjęcia tej szczeliny.

Wniosek końcowy

Stan techniczny obiektu jest obecnie **zadowalający i pozwala na dalsze bezpieczne użytkowanie**, jednak wymaga podjęcia działań naprawczych. Kluczowym zaleceniem jest wykonanie **ekspertyzy technicznej**, która zweryfikuje przyczynę i znaczenie rozwijającej się szczeliny w posadzce oraz określi zakres niezbędnych prac naprawczych.

Zgodnie z wymaganiami Umowy, Wykonawca przeprowadził niezależną ocenę techniczną obiektu, zgodnie z poniższym.

KRYTERIA OGÓLNE OCENY I KLASYFIKACJI TECHNICZNEJ ELEMENTÓW BUDYNKU

Klasyfikacja stanu technicznego	Procentowe zużycie elementu	Kryteria oceny
DOBRY	0% – 15%	Element budynku (lub rodzaj konstrukcji, wykończenia, wyposażenia) – jest dobrze utrzymany, konserwowany, nie wykazuje zużycia i uszkodzeń. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów odpowiadają wymaganiom normowym
ZADAWALAJĄCY	16% – 30%	Element budynku utrzymany jest należycie. Celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach, uzupełnieniach, konserwacji, impregnacji.
ŚREDNI	31% – 50%	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki nie zagrażające bezpieczeństwu użytkowania. Celowy jest częściowy remont.
ZŁY	51% – 70%	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia i ubytki. Cechy i właściwości wbudowanych materiałów mają obniżoną klasę. Wymagany jest kompleksowy remont kapitalny, względnie wymiana o charakterze odtworzeniowym.
AWARYJNY	powyżej 71%	W elementach budynku występują duże uszkodzenia i ubytki, które zagrażają dalszemu użytkowaniu. Zahamowanie zagrożenia wymaga rozbiórki i wykonania nowego elementu. W uzasadnionych wypadkach zahamowanie zagrożenia może nastąpić w drodze remontu kapitalnego w bardzo dużym zakresie

ZNACZENIE OKREŚLONYCH STOPNI PILNOŚCI REMONTU ELEMENTÓW BUDYNKU

I – stopień pilności naprawy	Elementy wymagające niezwłocznej (natychmiastowej) naprawy. Nie wykonanie napraw może mieć wpływ na zdrowie i życie użytkowników.
II – stopień pilności naprawy	Elementy wymagające remontu w ciągu czasu, do kolejnego rocznego przeglądu obiektu.

III – stopień pilności naprawy	Elementy wymagające remontu w ciągu czasu, do kolejnego pięcioletniego przeglądu obiektu.
Brak określenia stopnia pilności naprawy	Elementy, które remont powinien być uwzględniony w planach rzeczowo-finansowych zarządcy obiektu w ciągu zwykłego cyklu remontowego (dłuższego niż okres do kolejnego przeglądu pięcioletniego)

KONSTRUKCJA - FUNDAMENTY					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

KONSTRUKCJA - ŚCIANY NOŚNE					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

ŚCIANY DZIAŁOWE					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

KONSTRUKCJA – POSADZKA NA GRUNCIE					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

KONSTRUKCJA – STROPY					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

KONSTRUKCJA – DREWNIANA WIĘŻBA DACHOWA					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

KONSTRUKCJA – SCHODY STALOWE					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

WYPOSAŻENIE OBIEKTU – STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA					
---	--	--	--	--	--

Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWALAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

WYPOSAŻENIE OBIEKTU – INSTALACJE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE					
Klasyfikacja stanu technicznego	DOBRY	ZADAWALAJĄCY	ŚREDNI	ZŁY	AWARYJNY
Stopień pilności remontu el. budynku	I stopień	II stopień	III stopień	Brak określenia stopnia	

PODSUMOWANIE – STAN TECHNICZNY

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, wykonanych odkrywek, wyników badań laboratoryjnych, opinii geotechnicznej oraz analizy dokumentacji technicznej stwierdzono, że budynek znajduje się w dostatecznym stanie technicznym, jednak wykazuje szereg niekorzystnych zjawisk świadczących o postępującej degradacji elementów konstrukcyjnych i fundamentowych. Najistotniejszym problemem technicznym obiektu są nierównomierne przemieszczenia układu fundament–podłoże, których skutkiem są liczne zarysowania posadzek oraz ścian nośnych. Mechanizm powstawania uszkodzeń należy wiązać z długotrwałym oddziaływaniem wilgoci na fundamenty wykonane z kamienia i cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, brakiem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, brakiem skutecznego odwodnienia strefy przy fundamentowej oraz niejednorodnymi warunkami gruntowymi potwierdzonymi w opinii geotechnicznej.

W wyniku odkrywek stwierdzono znaczny stopień zawilgocenia fundamentów, degradację zapraw cementowo-wapiennych oraz obniżenie parametrów materiałowych cegły pełnej. Badania wilgotności potwierdziły występowanie bardzo wysokiego zawilgocenia murów fundamentowych poniżej poziomu terenu. Dodatkowo stwierdzono nieodróżnienie historycznego systemu odprowadzania wód opadowych, co sprzyja okresowemu zwiększeniu wilgotności gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów.

Badania laboratoryjne materiału podbudowy żuźlowej nie wykazały, aby przyczyną uszkodzeń była degradacja chemiczna warstw podposadzkowych. Uzyskane wyniki potwierdzają natomiast podwyższony stopień zawilgocenia podbudowy oraz wykluczają istotny wpływ substancji chemicznych na powstawanie obserwowanych uszkodzeń konstrukcyjnych.

Stwierdzone uszkodzenia mają charakter postępujący, co znajduje potwierdzenie zarówno w wynikach przeprowadzonych oględzin, jak i w dokumentacji z okresowych przeglądów technicznych budynku. Szczególnie niekorzystny wpływ na stan techniczny obiektu mogły wywrzeć zmiany warunków gruntowo-wodnych związane z powodzią w 2024 roku oraz bliskim sąsiedztwem rzeki Nysy.

W aktualnym stanie technicznym nie stwierdzono oznak bezpośredniego zagrożenia utratą stateczności konstrukcji budynku ani przesłanek uzasadniających wyłączenie obiektu z użytkowania. Jednak dalsza eksploatacja bez usunięcia przyczyn zawilgocenia i poprawy warunków pracy fundamentów będzie prowadzić do dalszego rozwoju uszkodzeń oraz stopniowego pogarszania stanu technicznego obiektu.

Z uwagi na stwierdzony zakres uszkodzeń oraz ich prawdopodobny mechanizm powstawania konieczne jest wykonanie kompleksowych prac naprawczych obejmujących przede wszystkim zabezpieczenie fundamentów przed dalszym oddziaływaniem wilgoci, poprawę odwodnienia strefy przy fundamentowej, wykonanie skutecznych izolacji przeciwwilgociowych oraz odtworzenie konstrukcji posadzek na nowej podbudowie. Jednocześnie zaleca się opracowanie projektu wzmocnienia fundamentów, w którym celowym jest przeanalizować zasadność ich podbicia lub zastosowania innych metod poprawy współpracy fundamentów z podłożem gruntowym.

8. Przyczyny powstania uszkodzeń budynku

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej, wykonanych odkrywek, badań geotechnicznych, badań laboratoryjnych materiału podbudowy, pomiarów wilgotności oraz analizy dokumentacji archiwalnej należy stwierdzić, że obserwowane uszkodzenia budynku nie są wynikiem jednego zdarzenia ani pojedynczej awarii konstrukcyjnej. Ich powstanie jest konsekwencją wieloletniego oddziaływania kilku niekorzystnych czynników, które wzajemnie się potęgowały.

Najbardziej prawdopodobnym mechanizmem prowadzącym do powstania uszkodzeń jest stopniowa, nierównomierna praca układu grunt–fundament–konstrukcja, spowodowana niejednorodnymi warunkami gruntowo-wodnymi oraz długotrwałą degradacją elementów posadowienia.

Warunki gruntowo-wodne.

Przeprowadzone rozpoznanie geotechniczne wykazało, że bezpośrednio pod fundamentami zalegają nasypy niekontrolowane o miąższości około 2,0–2,3 m. Grunty te charakteryzują się znaczną niejednorodnością składu, zmienną ściśliwością oraz niejednakowymi parametrami odkształceniowymi. W opinii geotechnicznej zostały zakwalifikowane jako grunty słabonośne lub nienośne, nieodpowiednie do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.

Tego rodzaju podłoże sprzyja występowaniu lokalnych, nierównomiernych przemieszczeń fundamentów, które w długim okresie eksploatacji mogą prowadzić do powstawania zarysowań elementów konstrukcyjnych oraz uszkodzeń posadzek.

Istotnym czynnikiem wpływającym na zachowanie podłoża są również okresowe zmiany poziomu wód gruntowych związane z infiltracją wód opadowych oraz lokalizacją obiektu w pobliżu rzeki Nysy Kłodzkiej. W okresach zwiększonego uwodnienia dochodzi do pogorszenia parametrów gruntów spoistych poprzez ich uplastycznienie i zmniejszenie nośności, co może powodować zwiększenie nierównomiernych odkształceń podłoża.

Nie można jednoznacznie wykazać, że powódź z 2024 roku była bezpośrednią przyczyną powstania uszkodzeń, jednak z dużym prawdopodobieństwem mogła przyspieszyć rozwój wcześniej istniejących procesów deformacyjnych.

Degradacja fundamentów

Wykonana odkrywka fundamentowa wykazała znaczny stopień zawilgocenia murów fundamentowych oraz degradację materiałów konstrukcyjnych. Fundamenty wykonano z kamienia oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, bez zastosowania izolacji przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych.

Brak izolacji spowodował wieloletni kontakt fundamentów z wilgotnym gruntem oraz niekontrolowane podciąganie kapilarne wilgoci do murów. W konsekwencji doszło do stopniowej degradacji zapraw cementowo-wapiennych oraz obniżenia wytrzymałości cegły fundamentowej.

Dodatkowo stwierdzono brak skutecznego systemu odwodnienia fundamentów, brak drenażu opaskowego oraz niedrożność historycznego systemu odprowadzania wód opadowych. Powodowało to okresowe zwiększenie zawilgocenia gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku i pogarszało warunki pracy fundamentów.

Nie stwierdzono oznak świadczących o utracie stateczności fundamentów ani ich awarii konstrukcyjnej, jednak ich wieloletnia degradacja wpłynęła na pogorszenie współpracy fundamentów z podłożem gruntowym.

Uszkodzenie posadzki

Przeprowadzone odkrywki wykazały, że posadzka została wykonana jako płyta betonowa oparta na podbudowie z żużla hutniczego. Rozwiązanie takie było typowe dla okresu powstania obiektu i nie stanowiło wówczas błędu wykonawczego.

Badania laboratoryjne materiału podbudowy nie wykazały obecności substancji chemicznych, które mogłyby powodować degradację posadzki lub stanowić bezpośrednią przyczynę jej uszkodzenia. Nie stwierdzono również obecności związków ropopochodnych ani innych zanieczyszczeń mogących negatywnie oddziaływać na konstrukcję podłogi.

Jednocześnie stwierdzona wilgotność materiału żużlowego oraz wieloletnie oddziaływanie wody mogły powodować stopniowe pogarszanie jego właściwości mechanicznych. W połączeniu z nierównomierną pracą podłoża mogło to prowadzić do utraty równomiernego podparcia płyty betonowej.

W ocenie autorów ekspertyzy bezpośrednią przyczyną zarysowania posadzki nie była degradacja chemiczna podbudowy żużlowej, lecz nierównomierne osiadanie układu podłoże–fundament–posadzka.

Uszkodzenia ścian w części garażowej

Pionowe rysy występujące w ścianach garażu koncentrują się głównie w miejscach oparcia belek stalowych. W trakcie odkrywek stwierdzono brak elementów rozkładających naprężenia (poduszek betonowych lub stalowych), co powoduje lokalną koncentrację obciążeń przekazywanych na mur.

Jednocześnie obserwowane poziome rysy na styku ścian ze stropem oraz pionowe zarysowania przebiegające przez znaczną wysokość ścian wskazują na występowanie niewielkich przemieszczeń konstrukcji, których najbardziej prawdopodobną przyczyną jest nierównomierna praca fundamentów.

Wskazane jest przyjąć, że uszkodzenia ścian garażu są wynikiem współoddziaływania lokalnych koncentracji naprężeń (brak wykonania „poduszek” w miejscach oparcia stalowych belek) oraz wieloletnich przemieszczeń podłoża.

Wpływ zawilgocenia

Jednym z najistotniejszych czynników wpływających na obecny stan techniczny budynku jest długotrwałe zawilgocenie elementów podziemnych.

Brak izolacji przeciwwilgociowych, brak skutecznego odwodnienia oraz niesprawną kanalizację deszczową doprowadziły do trwałego zawilgocenia fundamentów i dolnych partii ścian. Skutkiem tego procesu jest degradacja zapraw, pogorszenie parametrów materiałowych murów oraz rozwój korozji biologicznej w postaci pleśni i grzybów.

Proces ten miał charakter wieloletni i postępował stopniowo wraz z eksploatacją budynku.

Podsumowanie

Na podstawie całokształtu przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że główną przyczyną powstania uszkodzeń budynku są **długotrwałe, nierównomierne przemieszczenia układu fundament–podłoże**, wynikające z występowania słabonośnych nasypów antropogenicznych oraz okresowo zmiennych warunków gruntowo-wodnych.

Rozwój uszkodzeń był dodatkowo potęgowany przez:

- brak izolacji przeciwwilgociowych fundamentów,
- wieloletnie zawilgocenie murów fundamentowych,
- degradację zapraw cementowo-wapiennych i cegły fundamentowej,
- brak skutecznego odwodnienia budynku oraz niedrożność kanalizacji deszczowej,
- lokalne koncentracje naprężeń w miejscach oparcia belek stalowych,

- stopniowe pogarszanie właściwości użytkowych historycznej podbudowy żużlowej wskutek wieloletniego oddziaływania wilgoci.

Nie stwierdzono natomiast przesłanek wskazujących, aby przyczyną uszkodzeń była awaria konstrukcji budynku, przeciążenie elementów nośnych lub chemiczna degradacja materiału podbudowy. Charakter uszkodzeń wskazuje na **powolny, wieloletni proces degradacji**, którego intensywność mogła okresowo wzrastać w wyniku zmian poziomu wody.

Wieloletnie oddziaływanie wilgoci na fundamenty wykonane z kamienia i cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej doprowadziło do stopniowej degradacji spoin, utraty ich spójności oraz obniżenia parametrów wytrzymałościowych całego układu fundamentowego. Proces ten ma charakter długotrwały i jest typowy dla historycznych obiektów pozbawionych skutecznych izolacji przeciwwilgociowych. Pogorszenie właściwości zapraw skutkuje zwiększeniem podatności fundamentów na lokalne odkształcenia oraz pogorszeniem współpracy fundamentów z podłożem gruntowym.

Budynek nie wykazuje objawów nagłej awarii konstrukcyjnej. Stwierdzone uszkodzenia są wynikiem wieloletniego procesu degradacji materiałów fundamentowych, postępującego pod wpływem trwałego oddziaływania wilgoci oraz niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych. Oznacza to, że skuteczna naprawa obiektu wymaga przede wszystkim wyeliminowania przyczyn zawilgocenia oraz poprawy warunków pracy fundamentów, a dopiero następnie usunięcia wtórnych uszkodzeń ścian i posadzek.

Z uwagi na złożoność tematu poniżej pokazano, dla lepszego rozeznania sprawy, ocenę prawdopodobieństwa negatywnego oddziaływania poszczególnych czynników na powstałe w obiekcie uszkodzenia.

Czynnik	Ocena wpływu
brak izolacji	bardzo duży
degradacja zapraw	bardzo duży
nasypy niekontrolowane	duży
wysoka wilgotność	bardzo duży
rzeka Nysa	średni
powódź 2024	czynnik przyspieszający
podsyпка żużlowa	mały
skład chemiczny żużla	pomijalny

Nie stwierdzono jednej dominującej przyczyny powstania uszkodzeń. Analiza wyników przeprowadzonych badań wskazuje, że obserwowane uszkodzenia są skutkiem współoddziaływania kilku niekorzystnych czynników, które przez wiele lat prowadziły do stopniowego pogarszania warunków pracy układu fundament–podłoże–konstrukcja. W ocenie autorów ekspertyzy decydujące znaczenie miały: brak izolacji przeciwwilgociowych, długotrwałe zawilgocenie fundamentów, degradacja zapraw cementowo-wapiennych, niejednorodne podłoże gruntowe oraz nieskuteczne odwodnienie terenu.

Mechanizm powstawania uszkodzeń

Przeprowadzona analiza wyników badań oraz oględzin wskazuje, że stwierdzone uszkodzenia mają charakter **wieloczynnikowy** i są efektem długotrwałego oddziaływania niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych na układ fundament–podłoże–konstrukcja.

Najbardziej prawdopodobnym mechanizmem ich powstawania było stopniowe pogarszanie się warunków pracy fundamentów wskutek wieloletniego zawilgocenia, braku izolacji przeciwwilgociowych oraz niejednorodnych warunków gruntowych. Zjawiska te doprowadziły do lokalnych, nierównomiernych przemieszczeń fundamentów, których skutkiem było powstanie zarysowań ścian oraz utrata równomiernego podparcia posadzki na gruncie.

Analiza materiału dowodowego wskazuje również, że okresowe pogorszenie warunków gruntowo-wodnych, w tym wezbrania rzeki Nysy Kłodzkiej oraz powódź z 2024 roku, mogły przyczynić się do przyspieszenia rozwoju istniejących uszkodzeń, jednak nie stanowiły ich pierwotnej przyczyny.

W ocenie autora ekspertyzy obserwowane uszkodzenia są wynikiem długotrwałego procesu degradacyjnego rozwijającego się przez wiele lat. Przedstawiony mechanizm stanowi podstawę do opracowania programu naprawczego, którego celem jest usunięcie przyczyn uszkodzeń oraz przywrócenie właściwych warunków pracy konstrukcji.

Ocena stopnia pewności ustalonych przyczyn

Przedstawione w niniejszej ekspertyzie przyczyny uszkodzeń zostały określone na podstawie przeprowadzonych oględzin, odkrywek, badań geotechnicznych, badań laboratoryjnych, pomiarów wilgotności, analizy dokumentacji archiwalnej oraz doświadczenia zawodowego autorów opracowania.

Z uwagi na charakter istniejącego obiektu oraz brak pełnej dokumentacji archiwalnej nie jest możliwe jednoznaczne określenie udziału procentowego poszczególnych czynników w rozwoju uszkodzeń. Z wysokim prawdopodobieństwem można jednak stwierdzić, że uszkodzenia mają charakter wieloczynnikowy, a przedstawiony mechanizm ich powstawania jest najbardziej prawdopodobny w świetle przeprowadzonych badań.

9. Program naprawy i zabezpieczenia obiektu

Założenia programu naprawczego

Przedstawiony program naprawczy opracowano w oparciu o wyniki przeprowadzonych oględzin, wykonanych odkrywek konstrukcyjnych, badań geotechnicznych, badań laboratoryjnych materiałów podbudowy, pomiarów wilgotności przegród budowlanych oraz analizę dostępnej dokumentacji technicznej i archiwalnej. Program uwzględnia również wiek obiektu, zastosowane rozwiązania konstrukcyjne oraz aktualny stan techniczny elementów nośnych.

Analiza wyników badań wykazała, że uszkodzenia budynku nie mają charakteru lokalnego ani nie są skutkiem pojedynczego zdarzenia losowego. Obserwowane zarysowania ścian, uszkodzenia posadzki oraz degradacja materiałów fundamentowych są efektem wieloletniego oddziaływania niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych na konstrukcję budynku. Proces ten rozwijał się stopniowo na przestrzeni wielu lat i doprowadził do pogorszenia warunków współpracy pomiędzy podłożem gruntowym, fundamentami oraz konstrukcją nadziemną.

Z tego względu podstawowym celem programu naprawczego nie jest wyłącznie usunięcie widocznych uszkodzeń, lecz przede wszystkim **wyeliminowanie przyczyn odpowiedzialnych za ich powstawanie**. Dopiero po ustabilizowaniu warunków pracy fundamentów zasadne jest wykonywanie napraw konstrukcyjnych oraz robót odtworzeniowych.

Program naprawczy opracowano zgodnie z zasadą trwałości napraw konstrukcyjnych, zgodnie z którą w pierwszej kolejności powinno się usunąć przyczyny uszkodzeń, następnie zabezpieczyć elementy

konstrukcyjne przed dalszą degradacją, a dopiero w końcowym etapie przystąpić do napraw uszkodzeń wtórnych oraz odtworzenia elementów wykończeniowych.

Przyjęta kolejność robót ma na celu ograniczenie ryzyka ponownego wystąpienia zarysowań oraz zapewnienie trwałości planowanych napraw.

Przedstawiona poniżej kolejność robót nie jest przypadkowa i wynika z konieczności usunięcia przyczyn uszkodzeń przed przystąpieniem do napraw elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych

Przywrócenie prawidłowych warunków gruntowo-wodnych

Przeprowadzone badania wykazały, że podstawowym czynnikiem wpływającym na pogarszanie się stanu technicznego budynku jest długotrwałe oddziaływanie wilgoci na fundamenty oraz bezpośrednie otoczenie obiektu. Brak skutecznych izolacji przeciwwilgociowych, brak drenażu, niesprawny system odprowadzania wód opadowych oraz niekorzystne zagospodarowanie terenu przy budynku doprowadziły do utrzymywania się podwyższonej wilgotności gruntu w strefie posadowienia.

Długotrwałe zawilgocenie fundamentów wykonanych z kamienia naturalnego oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej spowodowało stopniową degradację materiałów konstrukcyjnych, pogorszenie parametrów wytrzymałościowych zapraw oraz zwiększenie podatności fundamentów na lokalne odkształcenia.

W pierwszym etapie robót należy zatem doprowadzić do poprawy warunków wodnych w bezpośrednim otoczeniu budynku.

W szczególności zaleca się uporządkowanie pasa terenu przylegającego do ścian zewnętrznych poprzez usunięcie zalegających odpadów budowlanych, odpadów komunalnych oraz wysokiej roślinności, stwierdzonych od strony wschodniej budynku. Zalegające materiały ograniczają naturalną cyrkulację powietrza przy ścianach fundamentowych, utrudniają odparowanie wilgoci z gruntu oraz sprzyjają okresowemu zatrzymywaniu wód opadowych bezpośrednio przy fundamentach. W konsekwencji dochodzi do wydłużenia czasu oddziaływania wilgoci na elementy konstrukcyjne oraz przyspieszenia procesów degradacyjnych.

Po uporządkowaniu terenu zaleca się wykonanie niwelacji powierzchni terenu wokół budynku w sposób zapewniający skuteczne odprowadzenie wód opadowych od ścian zewnętrznych. Powierzchnia terenu powinna posiadać spadek skierowany od budynku, wynoszący nie mniej niż około 2%, co ograniczy infiltrację wody do strefy fundamentowej.

Istotnym elementem programu naprawczego powinno być również wykonanie **opaski ochronno-drenażowej** wokół budynku. Opaska ta nie powinna mieć charakteru szczelnej opaski betonowej, lecz zostać wykonana z materiału przepuszczalnego, umożliwiającego infiltrację oraz odparowanie wilgoci. Zaleca się zastosowanie geowłókniny separacyjnej oraz warstwy płukanego kruszywa o odpowiedniej frakcji, ograniczającej rozbryzg wód opadowych na cokół budynku i poprawiającej warunki przewietrzania strefy przy fundamentowej.

Jednocześnie rekomenduje się przeprowadzić kontrolę techniczną całego systemu odwodnienia obiektu, obejmującą rynny, rury spustowe, studzienki oraz kanalizację deszczową. W trakcie oględzin stwierdzono występowanie starych przewodów ceramicznych, z których część pozostaje niedrożna lub nie spełnia swojej funkcji. Instalacja ta powinna zostać oczyszczona oraz w razie potrzeby przebudowana w sposób zapewniający skuteczne odprowadzenie wód opadowych poza strefę oddziaływania fundamentów.

Ze względu na położenie budynku w niewielkiej odległości od rzeki Nysy Kłodzkiej oraz możliwość okresowego podwyższania poziomu wód gruntowych, zasadnym jest również przeanalizowanie potrzeby wykonania drenażu opaskowego. Decyzja o jego wykonaniu powinna zostać podjęta po opracowaniu projektu uwzględniającego lokalne warunki gruntowo-wodne oraz konstrukcję istniejących fundamentów.

W przypadku zastosowania drenażu, dla przewodów drenarskich wymagane jest, aby lokalizować jest **na poziomie spodu ław fundamentowych lub nieznacznie poniżej poziomu ich posadowienia**, przy zachowaniu stateczności podłoża gruntowego oraz wyeliminowaniu możliwości wypłukiwania gruntu spod fundamentów. Rozwiązanie projektowe powinno zapewniać obniżenie poziomu wilgoci w bezpośrednim sąsiedztwie fundamentów, bez naruszenia istniejącego układu nośnego budynku.

Realizacja opisanych działań powinna doprowadzić do istotnego ograniczenia dopływu wilgoci do fundamentów oraz poprawy warunków ich dalszej eksploatacji. W ocenie autora ekspertyzy jest to najważniejszy etap całego programu naprawczego, od którego zależy skuteczność wszystkich kolejnych robót.

Renowacja i zabezpieczenie fundamentów

Po wykonaniu robót związanych z poprawą odwodnienia terenu należy przystąpić do renowacji fundamentów oraz odtworzenia ich zabezpieczenia przeciwwilgociowego.

Przeprowadzone odkrytki wykazały, że fundamenty wykonano z kamienia naturalnego oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Konstrukcja ta nie posiada skutecznych izolacji przeciwwilgociowych ani przeciwwodnych, zarówno w układzie poziomym, jak i pionowym. Wieloletnie oddziaływanie wilgoci doprowadziło do znacznego zawilgocenia murów fundamentowych oraz stopniowej degradacji zapraw cementowo-wapiennych, które utraciły część swoich właściwości mechanicznych.

Zaprawy cementowo-wapienne stosowane w okresie budowy obiektu charakteryzują się wysoką paroprzepuszczalnością oraz dobrą współpracą ze starym murem, jednak ich odporność na długotrwałe oddziaływanie wilgoci jest istotnie niższa niż współczesnych zapraw cementowych. Stały kontakt z wodą prowadzi do stopniowego wymywania spoiwa, utraty spoiwości, osłabienia przyczepności do elementów murowych oraz zwiększenia podatności fundamentów na lokalne odkształcenia. Proces ten ma charakter długotrwały i jest typowy dla historycznych obiektów pozbawionych skutecznych zabezpieczeń przeciwwilgociowych.

Przed wykonaniem izolacji zaleca się odkopanie fundamentów odcinkami, z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa konstrukcji. Niedopuszczalne jest jednoczesne odkrycie całej długości ścian fundamentowych. Długość poszczególnych odcinków roboczych powinna zostać dostosowana do stanu technicznego fundamentów oraz warunków gruntowych.

Po odsłonięciu murów trzeba przeprowadzić szczegółową ocenę stopnia degradacji materiałów fundamentowych. Szczególną uwagę powinno się zwrócić na stan cegły pełnej, zapraw cementowo-wapiennych oraz stref występowania zawilgocenia. Luźne fragmenty zapraw powinny zostać usunięte, a miejsca o znacznym stopniu degradacji poddane lokalnym naprawom lub przemurowaniom z zastosowaniem materiałów o właściwościach kompatybilnych z istniejącą konstrukcją. Nie zaleca się stosowania sztywnych zapraw cementowych w miejscach wymagających napraw historycznych murów, gdyż może to prowadzić do powstawania dodatkowych naprężeń oraz przyspieszenia degradacji sąsiadujących elementów.

Po zakończeniu napraw materiałowych należy wykonać kompleksowy system izolacji przeciwwilgociowej fundamentów. Zaleca się wykonanie izolacji pionowej dostosowanej do przewidywanych warunków wodnych oraz wykonanie izolacji poziomej metodą dobraną indywidualnie do rodzaju muru, jego grubości oraz stopnia zawilgocenia. Dobór technologii powinien zostać poprzedzony analizą projektową i uwzględnić charakter obiektu. Autorzy opracowania nie narzucają konkretnych handlowych rozwiązań, z uwagi na zachowanie zasad konkurencji. Zaproponowane rozwiązanie jest typowe i każda firma dystrybucyjna dysponuje technicznym personelem do zaproponowani właściwego rozwiązania. Nie dopuszcza się stosowania materiałów różnych producentów lub systemów. Wymagane jest aby stosować produkty przewidziane do jednego rozwiązania (nie mieszać systemów/producentów)

Po wykonaniu izolacji wskazane jest zastosowanie warstwy ochronnej zabezpieczającej powłoki hydroizolacyjne przed uszkodzeniem mechanicznym podczas zasypywania wykopów. Zasyp

fundamentów należy wykonać materiałem przepuszczalnym, charakteryzującym się dobrymi właściwościami filtracyjnymi, co dodatkowo poprawi warunki odprowadzania wilgoci od konstrukcji. Realizacja powyższych robót powinna doprowadzić do zahamowania procesów degradacji materiałów fundamentowych oraz stworzyć warunki do trwałej naprawy pozostałych elementów konstrukcyjnych budynku. Bez wykonania tych prac wszelkie naprawy ścian, posadzek oraz elementów wykończeniowych będą miały charakter wyłącznie doraźny i nie zapewnią trwałości w dłuższej perspektywie eksploatacyjnej.

Poniżej przykładowa propozycja techniczno-realizacyjna rozwiązania kwestii izolacji i pionowej ław fundamentowych:

A. IZOLACJA PIONOWA

Niezależnie od rodzaju materiału używanego do murowania, spoina wszędzie będzie wapienno-piaskowa. Nie wolno osuszać takiej spoiny, bo straci całkowicie swoje właściwości. Prace naprawcze, należy wykonywać za pomocą zapraw cementowo-wapiennych, a jako hydroizolację wykonać tynk z dodatkiem produktu Hydrostop Plast 403. Taki tynk będzie hydroizolacją, ale jednocześnie po obłożeniu tynku folią kubelkową (kubelkami do tynku) zapewni też murowi możliwość "oddychania". Jeżeli była by wykonywana hydroizolacja, to powinna być klejona na "plackach", aby zapewnić pustkę powietrzną.

B. IZOLACJA POZIOMA

We wszystkich ścianach należy odciąć podciąganie kapilarne, odtwarzając hydroizolację poziomą w murze za pomocą iniekcji. Iniekcję wykonać w poziomie warstw podłogowych, najlepiej w miejscu, gdzie zaczynają się warstwy ścian murowanych z cegły pełnej, na spoinie cementowo-wapiennej.

Kolejność prac:

- skucie istniejących tynków na wysokość min. 40cm od podłogi (jeżeli zawilgocenia sięgają wyżej, to skuwać tynk do wysokości 40cm powyżej widocznych zawilgoczeń)
- wykonanie iniekcji grawitacyjnej produktem Hydrostop Płyn Iniekcyjny 742
- wypełnienie otworów po iniekcji produktem Hydrostop Zaprawa Wodoszczelna 401
- wykonanie pasa tynku o grubości min. 0,5cm i szerokości min. 40cm w pasie iniekcji
- odtworzenie tynków (tą czynność najlepiej wykonać jak najpóźniej, aby ściany miały czas oddać wilgoć)

Poniżej przykładowa propozycja techniczno-realizacyjna rozwiązania kwestii izolacji Posadzki/podłogi:

Przy wykonywaniu nowej podłogi, po ustabilizowaniu podłoża i ewentualnym wykonaniu tzw. "chudego betonu", należy wykonać hydroizolację samej płyty podłogowej, jak i jej styku ze ścianami. Kolejność warstw po skuciu i całkowitym usunięciu istniejącej wylewki, oraz po wykonaniu podbudowy:

- warstwy wykończeniowe podłogi
- płyta podłogowa betonowa/żelbetowa o grubości min. 15cm
- hydroizolacja Hydrostop Mata Penetrująca 542
- termoizolacja (jeżeli będzie występować w projekcie)
- chudy beton/podbudowa

Dodatkowo na styku płyty dennej z wszystkimi ścianami, w dolnej połowie wysokości płyty, zastosować uszczelnienie elastyczne - polimerową taśmę pęczniejącą. Taśmę mocować do tynku zamykającego otwory po wykonanej iniekcji.

Ocena potrzeby wzmocnienia fundamentów

Przeprowadzone odkrywki fundamentów, wyniki badań geotechnicznych oraz pomiary wilgotności wskazują, że zasadniczym problemem konstrukcyjnym obiektu jest wieloletnie pogarszanie się

warunków pracy fundamentów wynikające z długotrwałego oddziaływania wilgoci oraz zmiennych warunków gruntowo-wodnych.

Nie stwierdzono objawów świadczących o gwałtownej utracie stateczności konstrukcji ani o bezpośrednim zagrożeniu bezpieczeństwa użytkowania budynku. Zaobserwowane uszkodzenia mają charakter długotrwały i rozwijają się stopniowo, co wskazuje na powolny proces zmian zachodzących w układzie grunt-fundament-konstrukcja.

W trakcie odkrywki fundamentowej stwierdzono znaczny stopień degradacji zapraw cementowo-wapiennych oraz wysokie zawilgocenie materiałów konstrukcyjnych. Fundament wykonany z kamienia naturalnego oraz cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej przez ponad sto lat pozostawał praktycznie bez zabezpieczenia przeciwwilgociowego, co doprowadziło do stopniowego obniżenia trwałości materiałów wiążących oraz pogorszenia współpracy pomiędzy poszczególnymi elementami muru fundamentowego.

Po wykonaniu robót związanych z poprawą odwodnienia terenu, wykonaniu izolacji przeciwwilgociowych oraz ograniczeniu zawilgocenia fundamentów zaleca się przeprowadzenie ponownej oceny stanu technicznego konstrukcji. Jeżeli w okresie obserwacji nadal będą występowały przemieszczenia konstrukcji lub rozwój istniejących zarysowań, celowym jest opracować projekt wzmocnienia fundamentów.

Projekt powinien zostać poprzedzony szczegółową analizą konstrukcyjno-geotechniczną obejmującą ocenę nośności istniejących fundamentów, analizę warunków gruntowych oraz określenie najbardziej korzystnej technologii wzmocnienia. Takie opracowanie może zostać przygotowane przez konkretną firmę oferującą dany zakres prac. Autorzy opracowania celowo nie narzucają konkretnego producenta. W zależności od uzyskanych wyników możliwe będzie zastosowanie lokalnego podbicia fundamentów, ich poszerzenia, wykonania mikropali, iniekcji wzmacniających lub innych rozwiązań zapewniających poprawę współpracy fundamentów z podłożem gruntowym. Preferowaną metodą jest zastosowanie iniekcji polimerowej pod ławami fundamentowymi. Iniekcja geopolimerowa pod ławami to bezwypokopowa metoda stabilizacji fundamentów. Polega na wtłaczaniu w grunt specjalnych, ekspandujących żywic. Materiał szybko pęcznieje, zagęszczając podłoże, wypierając wodę i wypełniając pustki.

Odtworzenie konstrukcji posadzki

Wykonana odkrywka posadzki wykazała, że istniejąca podłoga została wykonana jako betonowa płyta posadzkowa oparta na podbudowie z dwóch warstw podsypki żużlowej, rozdzielonych około 2-centymetrową warstwą wapna.

Rozwiązanie takie było powszechnie stosowane w okresie powstania obiektu i odpowiadało ówczesnemu poziomowi wiedzy technicznej. Wieloletnia eksploatacja budynku, okresowe zawilgocenie podłoża oraz brak skutecznych izolacji przeciwwilgociowych spowodowały jednak, że obecnie nie ma możliwości potwierdzenia wymaganych parametrów mechanicznych istniejącej podbudowy.

Przeprowadzone badania laboratoryjne materiału żużlowego nie wykazały, aby jego skład chemiczny stanowił przyczynę uszkodzeń posadzki. Nie stwierdzono również obecności substancji mogących powodować chemiczną degradację konstrukcji podłogi. Jednocześnie wykonane badania nie obejmowały oceny parametrów geotechnicznych podbudowy, takich jak stopień zagęszczenia, moduł odkształcenia, nośność ani podatność na wtórne osiadanie.

W związku z powyższym pozostawienie istniejącej podbudowy pod projektowaną nową posadzką należy uznać za rozwiązanie obarczone znacznym ryzykiem technicznym.

W ramach robót naprawczych zaleca się całkowitą rozbórkę istniejącej konstrukcji posadzki wraz z usunięciem obu warstw historycznej podsypki żużlowej oraz warstwy wapna do poziomu gruntu rodzimego.

Po odsłonięciu podłoża wymagane jest aby dokonać oceny jego stanu technicznego oraz potwierdzić zgodność z warunkami określonymi w opinii geotechnicznej. W przypadku stwierdzenia lokalnych

rozluźnień lub gruntów nienośnych celowym jest wykonać ich wymianę lub wzmocnienie zgodnie z zaleceniami projektanta geotechnika.

Nową konstrukcję podłogi proponuje się wykonać zgodnie z obowiązującymi wymaganiami technicznymi, stosując odpowiednio zagęszczoną warstwę odsączającą, podbudowę z materiału niespoistego o kontrolowanych parametrach zagęszczenia, izolację przeciwwilgociową, ewentualną izolację termiczną oraz płytę betonową lub żelbetonową dostosowaną do przewidywanego sposobu użytkowania pomieszczeń.

Tak wykonana konstrukcja zapewni równomierne przenoszenie obciążeń na podłoże oraz ograniczy możliwość powstawania wtórnych uszkodzeń posadzki.

Naprawa ścian konstrukcyjnych

Naprawa uszkodzonych ścian powinna zostać wykonana dopiero po zakończeniu robót związanych z poprawą warunków pracy fundamentów oraz po ustabilizowaniu konstrukcji budynku. Wykonywanie napraw przed usunięciem przyczyn powstawania zarysowań mogłoby doprowadzić do ich ponownego ujawnienia się w stosunkowo krótkim czasie.

Przed rozpoczęciem robót naprawczych zaleca się przeprowadzenie szczegółowej oceny wszystkich rys konstrukcyjnych oraz określenie ich aktywności na podstawie prowadzonego monitoringu. Rysy, których rozwój ustał, mogą zostać poddane trwałej naprawie metodami konstrukcyjnymi. W przypadku rys aktywnych należy w pierwszej kolejności doprowadzić do wyeliminowania przyczyn ich powstawania.

Naprawa ścian powinna obejmować oczyszczenie zarysowań, usunięcie luźnych fragmentów zapraw i tynków oraz wykonanie szycia murów z wykorzystaniem systemowych prętów spiralnych lub innych rozwiązań posiadających odpowiednie dopuszczenia do stosowania w konstrukcjach murowych. W zależności od szerokości oraz charakteru zarysowań wymagany jest zastosować odpowiednie zaprawy iniekcyjne lub materiały naprawcze zapewniające trwałe połączenie elementów muru.

Szczególną uwagę proponuje się zwrócić na miejsca podparcia belek stalowych w części garażowej. W wykonanych odkrywkach nie stwierdzono elementów zapewniających równomierne rozłożenie nacisków przekazywanych z konstrukcji stalowej na mur. W związku z tym zaleca się wykonanie odkrywek kontrolnych we wszystkich miejscach podparcia belek oraz ocenę obecności przekładki.

W przypadku potwierdzenia braku odpowiedniej poduszki wskazane jest wykonać elementy rozkładające naciski w postaci odpowiednio zaprojektowanych poduszek betonowych, żelbetowych lub stalowych. Rozwiązanie to pozwoli na bardziej równomierne przekazywanie obciążeń na mur oraz ograniczy możliwość ponownego powstawania pionowych zarysowań.

Po zakończeniu napraw konstrukcyjnych należy wykonać odtworzenie warstw wykończeniowych. W strefach wcześniej zawilgoconych zaleca się zastosowanie tynków renowacyjnych o wysokiej paroprzepuszczalności oraz niskiej nasiąkliwości, umożliwiających stopniowe odparowanie wilgoci z murów. Przed wykonaniem nowych tynków konieczne jest usunięcie wszystkich ognisk korozji biologicznej oraz wykonanie dezynfekcji powierzchni odpowiednimi preparatami grzybo- i pleśniobójczymi.

W ocenie autorów ekspertyzy naprawa ścian wykonana po uprzednim wyeliminowaniu przyczyn zawilgocenia oraz poprawie warunków pracy fundamentów zapewni trwałość przeprowadzonych robót i ograniczy ryzyko ponownego wystąpienia uszkodzeń.

Poprawa współpracy przestrzennej konstrukcji budynku

Przeprowadzone oględziny wykazały występowanie zarysowań ścian nośnych, w szczególności w miejscach podparcia belek stalowych oraz na styku ścian ze stropem. Charakter uszkodzeń wskazuje na długotrwałą pracę przestrzenną konstrukcji wynikającą z nierównomiernych przemieszczeń układu fundament–podłoże oraz lokalnej koncentracji naprężeń w strefach przekazywania obciążeń.

W aktualnym stanie rozpoznania nie stwierdzono przesłanek uzasadniających wykonanie żelbetowych wieńców spinających ściany budynku i zapewnienie właściwego przejmowania przez obiekt sił poziomych pochodzących od oddziaływania zewnętrznego (np. wiatr)

Wykonanie wieńców w istniejącym obiekcie murowanym wiązałoby się z koniecznością znacznej ingerencji w historyczną konstrukcję, obejmującej miejscowe rozebranie górnych partii ścian, wykonanie bruzd w murach oraz czasowe osłabienie ich nośności. Rozwiązanie takie mogłoby prowadzić do powstania dodatkowych naprężeń wynikających z odmiennej sztywności elementów żelbetowych i istniejącego muru wykonanego z cegły pełnej na zaprawie wapiennej/cem.-wap.

W ocenie autora ekspertyzy zasadniczym celem robót naprawczych powinno być przede wszystkim ustabilizowanie warunków pracy fundamentów poprzez ograniczenie oddziaływania wilgoci, poprawę odwodnienia oraz wykonanie skutecznych zabezpieczeń przeciwwilgociowych. Dopiero po wykonaniu tych robót możliwa będzie wiarygodna ocena dalszego zachowania konstrukcji.

Po zakończeniu robót podstawowych zaleca się prowadzenie monitoringu rozwoju zarysowań oraz okresową ocenę przemieszczeń konstrukcji. Jeżeli pomimo wykonania wszystkich robót związanych z poprawą warunków gruntowo-wodnych nadal będzie obserwowany rozwój rys lub pojawiają się nowe uszkodzenia świadczące o dalszej pracy przestrzennej budynku, rekomenduje się rozważyć wykonanie dodatkowego usztywnienia konstrukcji.

Za rozwiązanie najbardziej odpowiednie dla analizowanego obiektu proponuje się uznać zastosowanie stalowych ściąгов konstrukcyjnych spinających ściany nośne. Technologia ta jest od wielu lat stosowana podczas wzmacniania starych obiektów murowanych i pozwala na poprawę współpracy przestrzennej ścian przy znacznie mniejszej ingerencji w istniejącą substancję budowlaną niż wykonanie wieńców żelbetowych.

Projekt stalowych ściąгов powinien zostać opracowany indywidualnie dla przedmiotowego budynku, z uwzględnieniem przebiegu ścian nośnych, rozmieszczenia stropów, lokalizacji istniejących zarysowań oraz sposobu kotwienia elementów. Dobór średnicy prętów, lokalizacji kotew oraz siły sprężenia powinien wynikać z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych wykonanych przez projektanta konstrukcji.

Na obecnym etapie wykonanie stalowych ściąгов należy traktować jako rozwiązanie rezerwowe, którego zastosowanie powinno zostać poprzedzone oceną skuteczności robót podstawowych oraz wynikami monitoringu prowadzonego po zakończeniu napraw.

Monitoring techniczny obiektu

Po zakończeniu robót naprawczych zaleca się objęcie budynku okresowym monitoringiem technicznym, którego celem będzie potwierdzenie skuteczności wykonanych prac oraz ocena dalszego zachowania konstrukcji.

Monitoring powinien obejmować obserwację głównych zarysowań ścian i posadzek, okresowe pomiary geodezyjne wybranych punktów konstrukcji oraz kontrolę wilgotności fundamentów i ścian przyziemia.

W szczególności zaleca się:

- wykonanie pomiarów szerokości rozwarcia głównych rys z wykorzystaniem reperów lub szczelinomierzy,
- prowadzenie okresowych pomiarów geodezyjnych wybranych punktów charakterystycznych budynku,
- kontrolę skuteczności wykonanych izolacji przeciwwilgociowych,
- kontrolę działania kanalizacji deszczowej oraz systemu odwodnienia,
- kontrolę stanu opaski ochronno-drenażowej,
- okresowe pomiary wilgotności murów fundamentowych.

Pierwszą ocenę skuteczności robót zaleca się przeprowadzić po upływie około sześciu miesięcy od zakończenia prac, kolejne po dwunastu oraz dwudziestu czterech miesiącach eksploatacji. Dodatkowe kontrole wskazane są po wystąpieniu intensywnych opadów atmosferycznych, lokalnych podtopień lub wezbrań rzeki Nysy Kłodzkiej, które mogą powodować okresowe pogorszenie warunków gruntowo-wodnych.

W przypadku stwierdzenia dalszego rozwoju zarysowań lub nowych przemieszczeń konstrukcji uzasadnione jest przeprowadzić ponowną ocenę techniczną budynku oraz zweryfikować zasadność zastosowania dodatkowych elementów wzmacniających.

Podsumowanie programu naprawczego

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz wykonanej analizy uzasadnionym jest stwierdzić, że skuteczna naprawa przedmiotowego obiektu wymaga kompleksowego podejścia obejmującego zarówno usunięcie przyczyn powstawania uszkodzeń, jak i naprawę ich skutków.

Najistotniejszym elementem programu naprawczego jest poprawa warunków gruntowo-wodnych poprzez uporządkowanie otoczenia budynku, przywrócenie prawidłowego odwodnienia, wykonanie opaski ochronno-drenażowej oraz kompleksowe zabezpieczenie fundamentów przed dalszym oddziaływaniem wilgoci. Dopiero po wykonaniu tych robót możliwe będzie trwałe usunięcie uszkodzeń konstrukcyjnych oraz odtworzenie posadzek i elementów wykończeniowych.

Nie stwierdzono podstaw do uznania, że obecny stan techniczny obiektu wymaga natychmiastowego wykonania robót o charakterze głębokiej ingerencji konstrukcyjnej, takich jak podbicie wszystkich fundamentów czy wykonanie żelbetowych wieńców obwodowych. Zastosowanie tego rodzaju rozwiązań powinno być poprzedzone oceną skuteczności robót podstawowych oraz wynikami monitoringu prowadzonego po zakończeniu napraw.

W ocenie autorów ekspertyzy wykonanie zaleconych robót powinno doprowadzić do ustabilizowania warunków pracy konstrukcji oraz zahamowania dalszego rozwoju uszkodzeń. W przypadku utrzymywania się aktywności zarysowań pomimo wykonania pełnego programu naprawczego należy rozważyć zastosowanie dodatkowych rozwiązań wzmacniających, w szczególności stalowych ściągów konstrukcyjnych, zaprojektowanych indywidualnie dla przedmiotowego obiektu.

Podstawowym celem przedstawionego programu naprawczego jest trwałe wyeliminowanie oddziaływania wilgoci na fundamenty budynku. Dopiero usunięcie tego czynnika stworzy warunki do długotrwałej i bezpiecznej eksploatacji obiektu oraz zapewni trwałość wykonanych napraw konstrukcyjnych i wykończeniowych.

Określenie pilności robót naprawczych

ZAKRES PRAC	TERMIN
USUNIĘCIE ODPADÓW	NATYCHMIAST
UDROŻNIENIE ODWODNIENIA	NATYCHMIAST
DRENAŻ	I ETAP
IZOLACJE	I ETAP
NOWA POSADZKA	II ETAP
OBSERWACJA	24 MIESIĄCE
ŚCIĄGI STALOWE + PODBICIE FUNDAMENTÓW	WYŁĄCZNIE W PRZYPADKU DALSZEGO ROZWOJU USZKODZEŃ

Przed przystąpieniem do prac celowym jest zapewnić wykonanie Projektu technicznego np. w formie programu naprawczego, gdzie powinno się w sposób szczegółowy opisać przedstawione rozwiązania naprawcze.

Wykonanie prac naprawczych trzeba zakwalifikować jako remont obiektu, czyli realizacja takich prac budowlanych które pozwolą przywrócić obiekt do stanu pierwotnego (w zakresie technicznym i funkcjonalnym) nie wymaga zgłoszenia ani uzyskania decyzji administracyjnej w postaci pozwolenia na budowę.

Zaleca się wykonanie prac naprawczych w możliwie jak najkrótszym czasie, aby zatrzymać dalszą degradację obiektu.

Podstawowym celem programu naprawczego jest trwałe wyeliminowanie oddziaływania wilgoci na fundamenty budynku. Dopiero po usunięciu tego czynnika możliwe będzie skuteczne i trwałe usunięcie wtórnych uszkodzeń konstrukcyjnych oraz przywrócenie właściwego stanu technicznego obiektu.

10. Ocena możliwości dalszej bezpiecznej eksploatacji obiektu

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, wykonanych odkrywek konstrukcyjnych, wyników badań geotechnicznych, pomiarów wilgotności przegród budowlanych, badań laboratoryjnych materiału podbudowy oraz analizy dostępnej dokumentacji technicznej dokonano oceny możliwości dalszej eksploatacji przedmiotowego budynku.

Przeprowadzone badania potwierdziły występowanie licznych uszkodzeń konstrukcyjnych oraz eksploatacyjnych, obejmujących przede wszystkim zarysowania posadzki, zarysowania ścian nośnych, znaczne zawilgocenie fundamentów oraz postępującą degradację materiałów fundamentowych wykonanych z kamienia naturalnego i cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stwierdzono również brak skutecznych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, brak drenażu odwadniającego oraz nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemu odprowadzania wód opadowych. Przeprowadzona analiza wykazała, że zasadniczą przyczyną obserwowanych uszkodzeń jest długotrwałe oddziaływanie wilgoci na fundamenty oraz zmienne warunki gruntowo-wodne, prowadzące do stopniowej degradacji materiałów konstrukcyjnych i nierównomiernej pracy układu grunt–fundament–konstrukcja.

Jednocześnie należy podkreślić, że podczas przeprowadzonych oględzin nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o utracie stateczności budynku ani objawów wskazujących na możliwość wystąpienia katastrofy budowlanej w rozumieniu obowiązujących przepisów prawa budowlanego. Charakter uszkodzeń wskazuje na proces długotrwały, rozwijający się stopniowo na przestrzeni wielu lat.

W aktualnym stanie technicznym budynek może być nadal użytkowany zgodnie z jego dotychczasowym przeznaczeniem, pod warunkiem prowadzenia bieżącej kontroli stanu technicznego oraz podjęcia działań zmierzających do usunięcia przyczyn obserwowanych uszkodzeń.

Uzasadnionym jest jednak zaznaczyć, że dalsza eksploatacja obiektu bez wykonania robót zabezpieczających będzie prowadzić do postępującej degradacji fundamentów oraz stopniowego zwiększania zakresu uszkodzeń konstrukcyjnych. Szczególnie niekorzystny wpływ na stan techniczny budynku będzie miało dalsze oddziaływanie wilgoci na fundamenty wykonane z materiałów o ograniczonej odporności na długotrwałe zawilgocenie.

W związku z powyższym za niezbędne należy uznać możliwie szybkie wykonanie robót obejmujących poprawę odwodnienia strefy przy fundamentowej, wykonanie skutecznych izolacji przeciwwilgociowych oraz renowację fundamentów. Dopiero po wykonaniu tych robót zasadne będzie przystąpienie do napraw elementów konstrukcyjnych oraz odtworzenia posadzek.

Do czasu wykonania robót naprawczych zaleca się prowadzenie okresowych kontroli stanu technicznego budynku, obejmujących obserwację rozwoju zarysowań, kontrolę wilgotności

fundamentów oraz ocenę skuteczności funkcjonowania systemu odwodnienia. Szczególną uwagę powinno się zwracać na stan obiektu po okresach intensywnych opadów atmosferycznych, podtopieniach lub wezbraniach rzeki Nysy Kłodzkiej, które mogą powodować czasowe pogorszenie warunków gruntowo-wodnych.

W przypadku stwierdzenia gwałtownego powiększania się istniejących zarysowań, pojawienia się nowych uszkodzeń konstrukcyjnych lub zauważalnych przemieszczeń elementów budynku wskazanym będzie niezwłocznie przeprowadzić dodatkową ocenę techniczną przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.

Ocena ryzyka dalszej eksploatacji

W przypadku niewykonania zaleconych robót należy liczyć się z możliwością dalszego rozwoju uszkodzeń, obejmującego:

- zwiększenie rozwarcia istniejących rys,
- lokalne osiadania posadzki,
- postępującą degradację fundamentów,
- wzrost zawilgocenia ścian,
- zwiększenie kosztów przyszłych napraw.

Uwzględniając wyniki wszystkich przeprowadzonych badań oraz ocenę aktualnego stanu technicznego należy stwierdzić, że przedmiotowy budynek nadaje się do dalszej eksploatacji, jednak wymaga wykonania kompleksowych robót zabezpieczających i naprawczych przedstawionych w niniejszej ekspertyzie. Wdrożenie zaleconego programu naprawczego powinno doprowadzić do zahamowania procesów degradacyjnych oraz zapewnić możliwość dalszego, bezpiecznego użytkowania obiektu przez wiele kolejnych lat. Warunkiem dalszej eksploatacji jest niewystępowanie przyspieszonego rozwoju uszkodzeń w okresie poprzedzającym wykonanie robót naprawczych

11. Szacunkowa wycena wykonania prac naprawczych

Opracowana wycena została sporządzona w oparciu o:

- bazę pn.: Katalog cen jednostkowych robót i obiektów remontowych I kwartał 2026
- kalkulacje własne
- szacunkowe wyceny indywidualne

Należy zaznaczyć, że część zakresów rzeczowych określono na podstawie własnej kalkulacji, z uwagi na brak dokumentacji określającej w sposób szczegółowy ich zakres. Celem określenia dokładnych nakładów rzeczowych należy opracować kompletną dokumentację projektową na którą składać się będą m.in. Projekt Budowlany, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia konserwatorskie, Projekt techniczny, Decyzja administracyjna, Przedmiary. Dopiero po skompletowaniu dokumentacji będzie możliwe precyzyjne określenie wszystkich kosztów i nakładów związanych z planowanym remontem. Wszystkie wartości podano bez podatku VAT.

Poniżej zestawiono niezbędne do wykonania czynności, przy założeniu, że budynek podlegać będzie remontowi generalnemu.

1. Wykonanie projektu budowlanego i technicznego
2. Wybór firmy wykonawczej, budowlanej, w oparciu o przygotowany wcześniej projekt wraz z przedmiarem, w którym określono zakres i ilość koniecznych do wykonania prac.
3. Zapewnienie obsługi geodezyjnej - monitoring
4. Powołanie kierownika budowy
5. Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie terenu, monitoring rys
6. Roboty porządkowe, usunięcie odpadów, uporządkowanie terenu wokół budynku
7. Udrożnienie lub częściowa przebudowa kanalizacji deszczowej

8. Wykonanie opaski ochronno-drenażowej wokół budynku
9. Lokalne podbicie fundamentów metodą iniekcji geopolimerowj lub *jet grouting'iem* (iniekcją wysokociśnieniową strumieniową)
10. Wykonanie izolacji pionowej fundamentów wraz z odkopaniem i zasypaniem
11. Wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji
12. Renowacja fundamentów, przemurowania i naprawa zapraw cementowo-wapiennych
13. Wykonanie drenażu obwodowego
14. Rozbiórka istniejącej posadzki wraz z usunięciem podbudowy żużlowej
15. Wykonanie nowej konstrukcji podłogi wraz z izolacjami
16. Naprawa ścian konstrukcyjnych, zszywanie rys, iniekcje, tynki renowacyjne
17. Wzmocnienie miejsc podparcia belek stalowych
18. Wykonanie stalowych ściągów konstrukcyjnych
19. Monitoring techniczny i geodezyjny po wykonaniu robót
20. Wywóz i utylizacja odpadów
21. Pozostałe prace wykończeniowe

Z uwagi na brak projektu wykonawczego wraz z przedmiarami, w którym szczegółowo jest pokazany zakres i ilość robót koniecznych do wykonania, nie jest możliwe określenie dokładnej kwoty za ww. zakres remontu generalnego. Na tym etapie i dla celów tego opracowania przyjęto uśrednione wartości, które aktualnie (I kwartał 2026 roku) występują w budownictwie mieszkaniowym, jedno- i wielorodzinnym. Przyjęto i podano porównawczo wskaźnikową wartość stawki za remont generalny, tj. 4'500 PLN/m² (czyli porównano koszty dwoma metodami)

Zakres remontu generalnego obejmuje wykonanie wzmocnienia fundamentów wraz z ich izolacją, wykonanie drenażu i opaski, rozbiórkę posadzki, budowę nowej posadzki wraz z warstwami podbudowy, naprawę uszkodzeń w pozostałej części budynku. W sposób szczegółowy zakres prac opisano we wcześniejszej części opracowania.

Dopiero po wykonaniu projektu będzie możliwe szczegółowe określenie kosztów.

SZACUNKOWY KOSZT ROBÓT BUDOWLANÝCH POLEGAJĄCYCH NA USUNIĘCIU PRZYZYNY USZKODZEŃ OBIEKTU BUDYNKU SOCJALNO-ADMINISTRACYJNO-GARAŻOWEGO W NYSIE PRZY UL. WOJSKA POLSKIE 27 (BUDYNEK ŚWIETLICY)					
L.p.	ETAP PRAC	j.m.	Ilość	Cena jedn. [PLN]	Suma [PLN]
ETAP I - ROBÓTY KONIECZNE DO WYKONANIA					
1	Wykonanie projektu budowlanego i technicznego	kpl	1	25 000,00	25 000,00
2	Roboty przygotowawcze, zabezpieczenie terenu, monitoring rys, usunięcie odpadów, uporządkowanie terenu wokół budynku	kpl	1	6 000,00	6 000,00
3	Zapewnienie obsługi geodezyjnej - monitoring. Przez okres trwania prac	m-c	4	1 500,00	6 000,00
4	Udrożnienie lub częściowa przebudowa kanalizacji deszczowej	kpl	1	20 000,00	20 000,00
5	Roboty ziemne związane z wykonaniem odkrywek fundamentów, odkopaniem ścian fundamentowych, wykonaniem wykopów pod drenaż oraz odtworzeniem zasypek	kpl	1	20 000,00	20 000,00
6	Wykonanie opaski ochronno-drenażowej wokół budynku	mb	109	300,00	32 604,00
7	Wykonanie izolacji pionowej fundamentów wraz z odkopaniem i zasypaniem (zewnątrzne ławy fundamentowe)	mb	87	800,00	69 960,00
8	Wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji	m2	44	1 000,00	43 725,00
9	Renowacja fundamentów, przemurowania i naprawa zapraw cementowo-wapiennych	m2	96	400,00	38 478,00
10	Wykonanie drenażu obwodowego	mb	87	250,00	21 862,50
11	Rozbiórka istniejącej posadzki wraz z usunięciem podbudowy żużlowej. Utylizacja odpadów.	m3	130	275,00	35 679,60
12	Wykonanie nowej konstrukcji podłogi wraz z izolacjami	m2	130	1 000,00	129 744,00
13	Naprawa ścian konstrukcyjnych, zszywanie rys, iniekcje, tynki renowacyjne	kpl	1	45 000,00	45 000,00
14	Wzmocnienie miejsc podparcia belek stalowych	kpl	1	15 000,00	15 000,00
15	Monitoring techniczny i geodezyjny po wykonaniu robót	m-c	24	750,00	18 000,00
16	Wywóz i utylizacja odpadów	kpl	1	7 500,00	7 500,00
17	Pozostałe prace wykończeniowe	kpl	1	10 000,00	10 000,00
18	Nadzór autorski oraz nadzór geotechniczny w trakcie robót	m-c	4	3 000,00	12 000,00
SUMA ETAP I [PLN netto]					556 553,10
ETAP II - ROBÓTY WARUNKOWE, WYKONYWANE W PRZYPADKU POTWIERDZENIA ICH ZASADNOŚCI NA PODSTAWIE WYNIKÓW MONITORINGU TECHNICZNEGO ORAZ ODRĘBNEJ ANALIZY KONSTRUKCYJNO-					
19	Podbicie fundamentów metodą iniekcji geopolimerowej lub <i>jet grouting'iem</i> (iniekcją wysokociśnieniową strumieniową)	mb	109	2 500,00	271 700,00
20	Wykonanie stalowych ściągow konstrukcyjnych (przyjęto do wykonania max 8-10 sztuk ściągow).	szt.	10	10 000,00	100 000,00
SUMA ETAP II [PLN netto]					371 700,00
SUMA CAŁKOWITA [PLN netto]:					928 253,10

Tab. Szacowany koszt remontu generalnego – metoda zgrubnego kosztorysu (bez przedmiaru i projektu)

Przewiduje się, że wykonanie robót podstawowych powinno doprowadzić do wyeliminowania przyczyn uszkodzeń i ustabilizowania pracy konstrukcji. Roboty ujęte w Etapie II należy traktować jako rozwiązania rezerwowe, których realizacja będzie uzależniona od wyników monitoringu oraz oceny skuteczności wykonanych robót podstawowych. Zaleca się wykonywanie pomiarów szerokości rys szczelinomierzami mechanicznymi lub reperami geodezyjnymi wraz z wykonywaniem dokumentacji fotograficznej co 6 miesięcy.

Podstawowy zakres robót wynikający z ekspertyzy należy szacować na około 600 000 zł netto ($\pm 15\%$), natomiast w przypadku konieczności wykonania robót warunkowych, takich jak lokalne wzmocnienie fundamentów lub montaż stalowych ściąągów konstrukcyjnych, całkowity koszt inwestycji może wzrosnąć do około 850 000–950 000 zł netto.

Biorąc pod uwagę zakres stwierdzonych uszkodzeń oraz wiek obiektu, proponowany program naprawczy należy uznać za kompleksową modernizację części podziemnej i elementów konstrukcyjnych budynku. Największy udział w kosztach inwestycji stanowią roboty związane z zabezpieczeniem fundamentów przed dalszym oddziaływaniem wilgoci oraz odtworzeniem konstrukcji posadzki. Ale także koszt wzmocnienia (podbicia) fundamentów oraz wykonania ściąągów stalowych na wysokości stropów. W ocenie autorów ekspertyzy wykonanie wskazanych robót pozwoli na zahamowanie procesów degradacyjnych oraz zapewni możliwość dalszej, wieloletniej eksploatacji obiektu. Kwestią, która nie podlega ocenie jest zasadność ekonomiczna naprawy obiektu. Należy tutaj mieć na uwadze wiek obiektu i to, że nie odpowiada on już dzisiejszym standardom. Koszty eksploatacji obiektu z czasem będą tylko rosły. Zaleca się rozważyć zasadność ekonomiczną remontu względem rozbiórki obiektu i budowy nowego budynku, dostosowanego do aktualnych potrzeb i wymagań Zamawiającego.

12. Wnioski i Zalecenia

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, wykonanych odkrywek, wyników badań geotechnicznych, badań laboratoryjnych, pomiarów wilgotności oraz analizy dokumentacji technicznej sformułowano następujące wnioski końcowe:

1. Przedmiotowy budynek znajduje się obecnie w dostatecznym stanie technicznym, jednak wykazuje oznaki postępującej degradacji elementów fundamentowych oraz lokalnych uszkodzeń konstrukcyjnych.
2. Stwierdzone uszkodzenia mają charakter długotrwałego procesu eksploatacyjnego, a nie nagłej awarii konstrukcyjnej.
3. Wyniki badań geotechnicznych potwierdzają występowanie niejednorodnych warunków gruntowych w strefie posadowienia budynku, które sprzyjają nierównomiernej pracy fundamentów.
4. Główną przyczyną obserwowanych uszkodzeń jest wieloletnie oddziaływanie wilgoci na fundamenty wykonane z kamienia naturalnego i cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, przy jednoczesnym braku izolacji przeciwwilgociowych, nieskutecznym odwodnieniu terenu oraz zmiennych warunkach gruntowo-wodnych.
5. Wieloletnie zawilgocenie fundamentów doprowadziło do degradacji zapraw cementowo-wapiennych, pogorszenia parametrów materiałowych murów łąw fundamentowych oraz zwiększenia podatności konstrukcji na nierównomierne przemieszczenia.
6. Przeprowadzone badania laboratoryjne materiału podbudowy żuźlowej nie wykazały, aby chemiczna degradacja podbudowy stanowiła przyczynę uszkodzeń posadzki. Nie stwierdzono również bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia użytkowników wynikającego ze składu chemicznego badanego materiału.
7. Zarysowania ścian oraz uszkodzenia posadzki należy wiązać przede wszystkim z nierównomierną pracą układu grunt–fundament–konstrukcja oraz lokalnymi koncentracjami naprężeń w miejscach podparcia belek stalowych.
8. W aktualnym stanie technicznym nie stwierdzono przesłanek świadczących o utracie stateczności konstrukcji ani o bezpośrednim zagrożeniu katastrofą budowlaną.

9. Budynek może być nadal użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem, jednak wymaga wykonania kompleksowych robót zabezpieczających i naprawczych opisanych w niniejszej ekspertyzie.
10. Za najważniejsze działania wskazane jest uznać poprawę warunków gruntowo-wodnych, wykonanie skutecznych izolacji przeciwwilgociowych fundamentów, uporządkowanie systemu odwodnienia oraz kompleksową renowację fundamentów.
11. Wykonanie napraw ścian i posadzek powinno nastąpić dopiero po usunięciu przyczyn ich uszkodzeń oraz ustabilizowaniu warunków pracy fundamentów.
12. W przypadku utrzymywania się aktywności zarysowań po wykonaniu robót podstawowych należy rozważyć zastosowanie dodatkowych elementów wzmacniających konstrukcję, w szczególności stalowych ściąągów spinających ściany nośne, zaprojektowanych na podstawie odrębnego opracowania konstrukcyjnego.
13. Wdrożenie zaleconego programu naprawczego powinno doprowadzić do zahamowania procesów degradacyjnych oraz zapewnić możliwość dalszej, bezpiecznej i długotrwałej eksploatacji budynku.
14. Z uwagi na brak pełnej dokumentacji historycznej oraz punktowy charakter badań geotechnicznych nie jest możliwe jednoznaczne określenie udziału poszczególnych czynników w rozwoju uszkodzeń. Zdaniem autorów ekspertyzy przedstawiony mechanizm należy uznać za najbardziej prawdopodobny.
15. Powyższe prace i wytyczne szczegółowo opisano i rozwinięto w opracowaniu.

Autorzy opracowania zalecają wykonanie robót naprawczych w możliwie najkrótszym czasie (niezwłocznie), z uwagi na ryzyko dalszej degradacji. Obiekt w części komunikacyjnej stwarza realne ryzyko zagrożenia życia i zdrowia użytkowników oraz uszkodzenia mienia.

Uwaga 1:

Definicja złego stanu technicznego opisana jest w Art. 61 i 5 Ustawy Prawo Budowlane [1]. Obowiązki Zarządcy obiektu (art.5 ust.2): *Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytych stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, w szczególności w zakresie związanym z wymaganiami, o których mowa w ust. 1 pkt 1–7. Każde nieprzestrzeganie tego zapisu w myśl ustawy, trzeba kwalifikować jako nieodpowiedni (zły) stan techniczny obiektu budowlanego.*

13. Dokumenty potwierdzających kwalifikacje zawodowe



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

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KKK.RZE/107/04/05

Warszawa, dnia 17 marca 2005 r.

DECYZJA Nr RZE/X/0024/05

Na podstawie art. 36 ust.1 pkt. 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz.42 z późn. zm.) w związku z art.15 ust.1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Stanisława Nardellego z dnia 3.02.2004 r., dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową oraz decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z dnia 17 marca 1987 r., Nr ewid. 66/87, uwzględniając opinie rzeczoznawców budowlanych odpowiedniej specjalności

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan STANISŁAW NARDELLI
ur. dnia 22 października 1955 r. w Chorzowie
magister inżynier budownictwa

otrzymuje tytuł
RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych.

Pan mgr inż. Stanisław Nardelli może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan mgr inż. Stanisław Nardelli spełnia wymagania określone w art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekła jak w sentencji.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-050 Warszawa, ul. Świętokrzyska 14 a, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- Prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski
Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej
- Prof. dr hab. inż. Mieczysław Król
.....
- Inż. Grażyna Staroń
.....

1. Stanisław Nardelli, ul. Rudnickiego 30/7, 41-400 Mysłowice
2. Śląska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

258

8a

Urząd Wojewódzki
w Katowicach
Wydział Planowania Przestrzeni i Infrastruktury
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice dnia 17 marca 1987 r.

Nr ewid. 66/87

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel STANISŁAW NARDELLI

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 22 października 1955 r. w Chorzowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji pro-
jektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel STANISŁAW NARDELLI jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz
innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych
dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wod-
nych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architek-
tonicznych:
 - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzal-
nych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związa-
nych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli nie będących budynkami,
- 3) kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów bu-
dowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków
i innych budowli, z wyjątkiem linii, węzłów stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych
dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomeliora-
cyjnych.



[Signature]

ŚLĄSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
W KATOWICACH
Wydział Infrastruktury
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
000514259

za zgodność z oryginałem

Katowice, dnia 08.08.2017

starszy inspektor wojewódzki
[Signature]
Katarzyna Kurkiewicz

Katowice dnia 20 grudnia 1982 r.

Wojewódzki Zarząd
Urbanistyki i Architektury
ul. Jagiellońska nr 25
40-038 KATOWICE
-1-

Nr ewid. 903/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel STANISŁAW NARDELLI

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 22 października 1955 r. w Chorzowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kie-
rownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel STANISŁAW NARDELLI jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii,
węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych, projektów w zakresie rozwiązań konstruk-
cyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architek-
tonicznych:
 - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzal-
nych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związa-
nych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli nie będących budynkami



Z up. Wojewody
Główny Architekt Województwa
mgr inż. arch. Jurek Jurek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

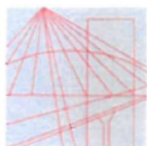
SLK-411-HWY-KH7 *

Pan Stanisław Nardelli o numerze ewidencyjnym SLK/BO/5913/01
adres zamieszkania ul. K. Wielkiego 30/7, 41-400 Mysłowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-02 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0192/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Adrian Paweł Basta**
urodzony dnia 29.08.1983 r. w Sosnowcu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0339/POOK/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Adrian Basta posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunta Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Płachecki

.....
.....
.....



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

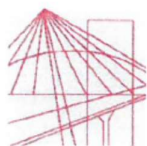
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Plachecki

[Podpisy członków komisji]



Otrzymują:

1. Pan Adrian Basta
ul. Zielona 25B
33-380 Krynica-Zdrój
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2014 r.

MAP OIIB/KK/0055-0375/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 2-5, ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 2, art. 13 ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Adrian Paweł Basta**
urodzony dnia 29.08.1983 r. w Sosnowcu
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0334/OWOK/14

**do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Adrian Basta posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Seweryn

[Podpisy członków komisji]



Szczegółowy zakres uprawnień

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 2-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 2) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 3) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 4) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

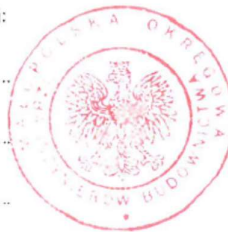
II. Na mocy § 12 ust. 1 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

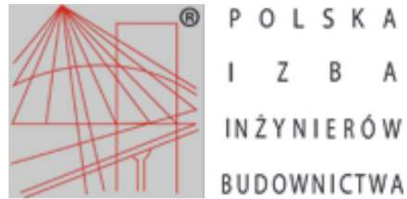
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Krzysztof Seweryn

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Adrian Basta
ul. Zielona 25B
33-380 Krynica Zdrój
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-J2P-88H-FSR *

Pan Adrian Paweł Basta o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0135/13
adres zamieszkania ul. Zielona 25B, 33-380 Krynica-Zdrój
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagan
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia i
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

14. Dokumentacja fotograficzna



Fot. Przedmiotowy obiekt



Fot. Przedmiotowy obiekt



Fot. Przedmiotowy obiekt



Fot. Uszkodzona posadzka. Widoczna odkrywka



Fot. Pomieszczenia socjalne – I piętro



Fot. Pomieszczenie świetlicy – parter



Fot. Odkrywka fundamentów



Fot. Odkrywka posadzki



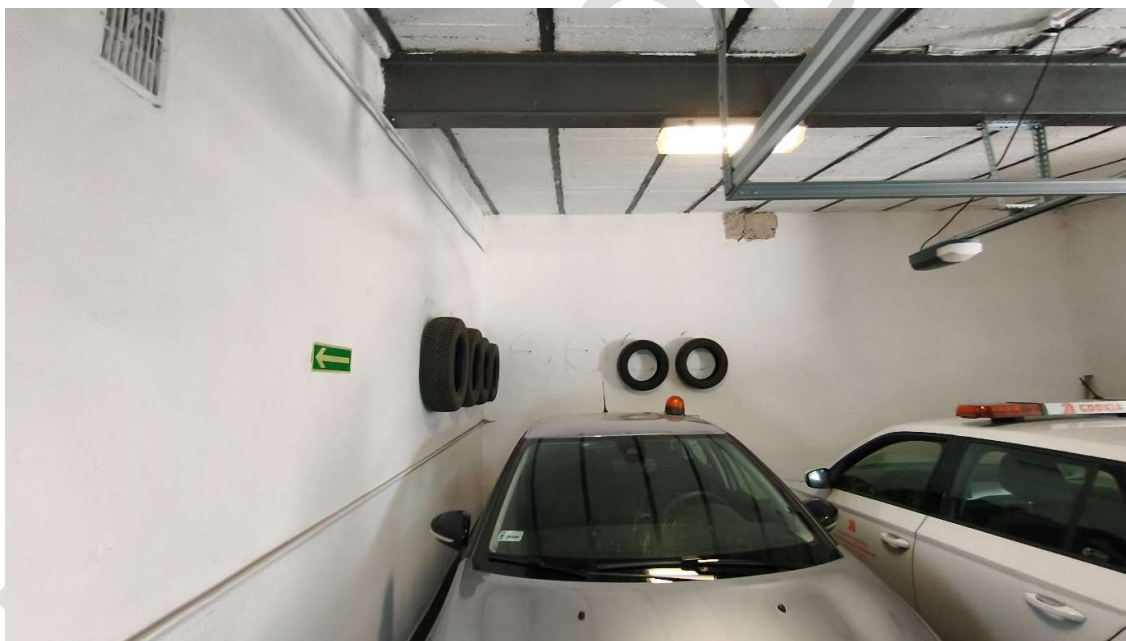
Fot. Fragment odkrytych fundamentów



Fot. Zalegające odpady od strony wschodniej budynku. Zieleń niska utrudnia odprowadzenie wody.



Fot. Częściowo niedrożny system kanalizacji deszczowej



Fot. Część garażowa



Fot. Uszkodzenia ściany w garażu

ZAŁĄCZNIK Z-1.

Opinia geotechniczna na potrzeby wykonania ekspertyzy
technicznej budynków administrowanych przez GDKiA
oddział w Opolu w miejscowości Nysa w rejonie Al.
Wojska Polskiego (dz. nr 502) – Odwierty Śląsk Patryk
Nikiel – 06.2026r

ZAŁĄCZNIK Z-2

Sprawozdanie z badań laboratoryjnych podbudowy
zlokalizowanej pod posadzką budynku świetlicy –
Afrotest Sp. z o.o – 09.06.2026r