

HALBUD Usługi Budowlano-Inżynierskie Leszek Hajda ul. Strażacka 42b, 43-190 Mikołów NIP: 641-223-03-91, email: zrbhalbud@gmail.com , tel. 506 219 968	Sierpień 2019
EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO	



Temat:	EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO	
Lokalizacja:	ul. Kingi 68, 41-711 Ruda Śląska dz. nr 2786/279	
Zleceniodawca:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. 1 Maja 218, 41-710 Ruda Śląska	
Autorzy opracowania:	inż. Stefan Bukowski	
	mgr inż. Leszek Hajda	

SPIS TREŚCI

A. Opis techniczny

1.	Podstawa opracowania	3
2.	Przedmiot opracowania	3
3.	Lokalizacja	3
4.	Charakterystyka obiektu	4
5.	Dane techniczne	5
6.	Ocena techniczna	6
6.1	Informacje ogólne	6
6.2	Ocena szczegółowa wraz z zakresem niezbędnych robót naprawczych	6
6.2.1	Ogólna ocena stanu technicznego budynku	6
6.2.2	Elewacje	8
6.2.3	Piwnice	15
6.2.4	Klatka schodowa	22
6.2.5	Lokale mieszkalne	30
6.2.6	Dachy	31

B. Załączniki

1. Uprawnienia budowlane - Leszek Hajda
2. Zaświadczenie o przynależności do ŚIOIIB – Leszek Hajda
3. Uprawnienia budowlane – Stefan Bukowski
4. Zaświadczenie o przynależności do ŚIOIIB – Stefan Bukowski

C. Rysunki

1.	Rzut piwnic	- rysunek nr 1
2.	Rzut piwnic – strop, nadproża, uszkodzenia	- rysunek nr 2
3.	Rzut parteru	- rysunek nr 3
4.	Rzut parteru - uszkodzenia	- rysunek nr 4
5.	Rzut piętra	- rysunek nr 5
6.	Rzut piętra - uszkodzenia	- rysunek nr 6
7.	Rzut dachu - uszkodzenia	- rysunek nr 7

D. Audyt energetyczny

A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania ekspertyzy budowlanej są:

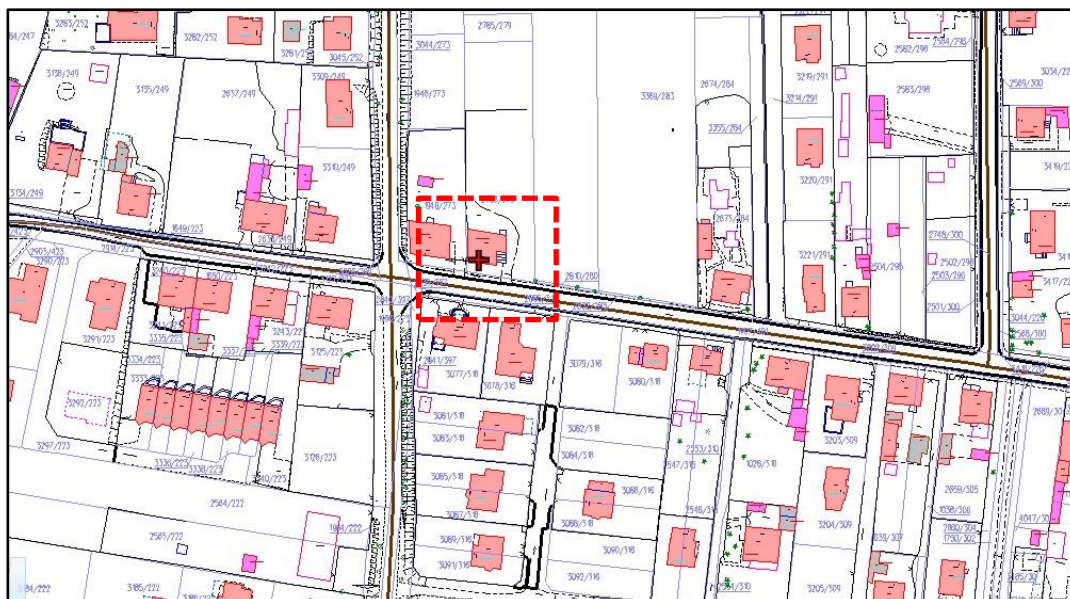
- Zlecenie opracowania ekspertyzy budowlanej.
- Postanowienie PINB w Rudzie Śląskiej nr 168/2019 z dnia 21 maja 2019r. w/s konieczności opracowania ekspertyzy budowlanej
- Dokumentacja eksploatacyjna budynku – protokół z kontroli okresowej 5-letniej z 20.09.2018r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zmianami)
- Oględziny obiektu przeprowadzone w lipcu/sierpniu 2019r.
- Inwentaryzacja budynku oraz znajdujących się w nim uszkodzeń

2. Przedmiot opracowania

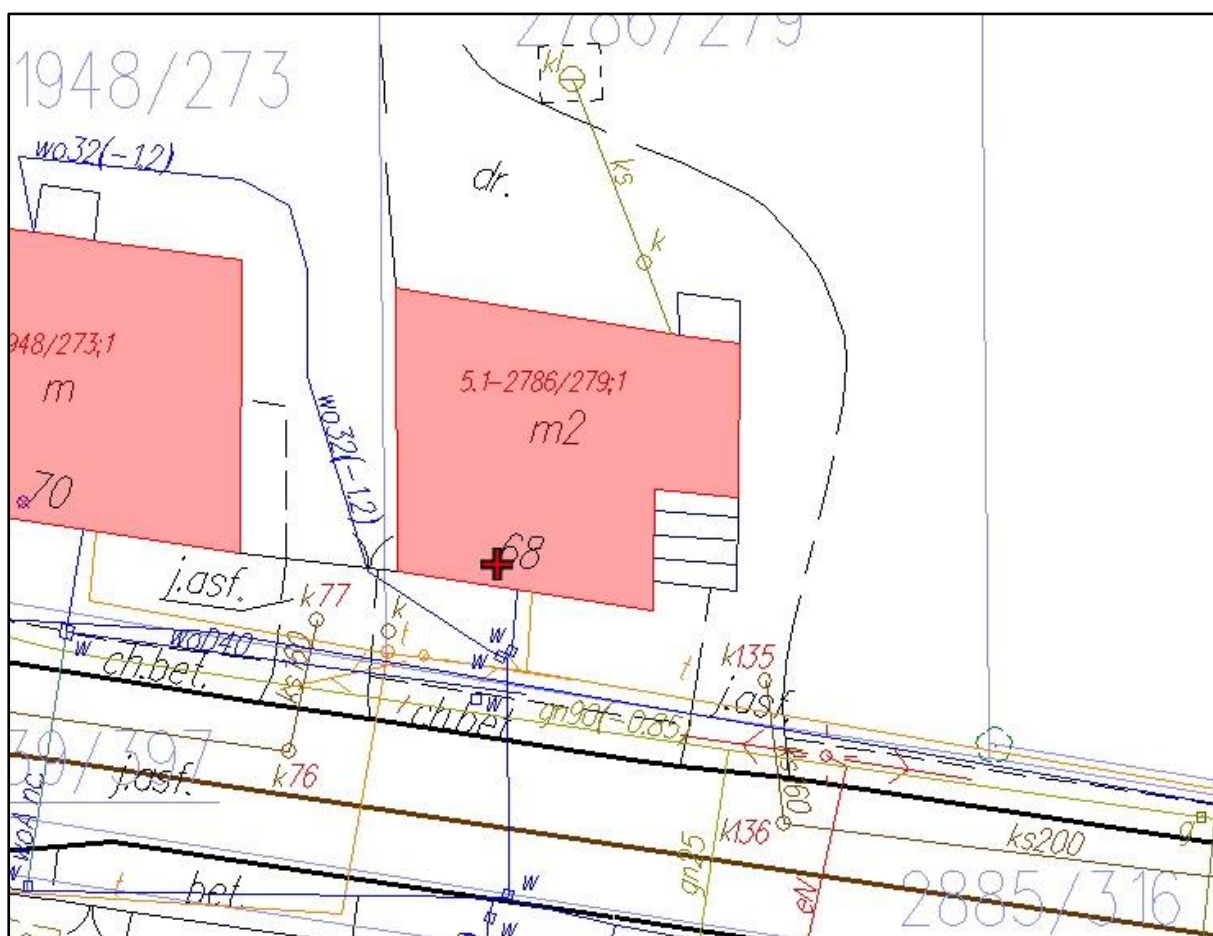
Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie aktualnego stanu technicznego przedmiotowego budynku potwierdzonego niezbędnymi obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi oraz wskazanie niezbędnego zakresu robót budowlanych lub innych czynności koniecznych do wykonania w celu przywrócenia stanu technicznego, zgodnego z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania.

3. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany w Rudzie Śląskiej – Bielszowicach na działce o nr geodezyjnym 2786/279, ściana zachodnia zlokalizowana w granicy z działką o nr geodezyjnym 1948/273. Budynek usytuowany kalenicowo wzdłuż ulicy Kingi. Lokalizację obiektu przedstawiono na załączonej dokumentacji graficznej:



Rys. 1 Ogólna lokalizacja budynku; źródło: Geoportal Miasta Ruda Śląska



Rys. 2 Szczegółowa lokalizacja budynku wraz z istniejącym uzbrojeniem
źródło: Geoportal Miasta Ruda Śląska

Dostęp na nieogrodzony teren działki znajduje się od strony południowej bezpośrednio z ulicy Kingi. Wjazd na teren działki gruntowy wzdłuż elewacji wschodniej. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Ruda Śląska nieruchomość znajduje się na terenie oznaczonym symbolem MN2 tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną.

Teren znajduje się na obszarze górniczym przynależnym do Polskiej Grupy Górniczej KWK „Ruda” - Ruch Bielszowice. Właścicielem obiektu jest Gmina Miasto Ruda Śląska, Zarządcą obiektu jest MPGM TBS w Rudzie Śląskiej.

4. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym, 1-klatkowym, o dwóch kondygnacjach naziemnych całkowicie podpiwniczony. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej – murowany, wybudowany w 1950r. W budynku zlokalizowane są trzy lokale mieszkalne tj. jeden na parterze oraz dwa lokale na kondygnacji piętra. Wejście główne do budynku od strony południowej schodami

murowanymi, wejście to nie jest użytkowane przez lokatorów. Wejście użytkowane przez lokatorów znajduje się od strony północnej poprzez ganek zwieńczony zadaszeniem. Obiekt objęty opracowaniem wyposażony następujące instalacje:

-wodno-kanalizacyjna z odpływem ścieków do zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego od północnej strony budynku

- elektryczna

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest indywidualnie w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych

Wentylacja pomieszczeń mieszkalnych realizowana jest grawitacyjnie poprzez przewody wentylacyjne

Ogrzewanie mieszkań poprzez kominki indywidualne z rozprowadzeniem ciepła (mieszkania 1 i 2) lub piece (mieszkanie 3)

Dane ogólne:

Powierzchnia zabudowy 126 m²

Powierzchnia użytkowa mieszkań 163,00m²

Powierzchnia klatek schodowych 23,26m²

Kubatura budynku 956m³

Wysokość kondygnacji w świetle 2,70m

Wysokość piwnic zróżnicowana 1,70-182 (sklepienia w piwnicach), korytarz 2,20m

Ilość kondygnacji 3 (2naziemne + piwnica)

Ilość klatek schodowych 1

5. Dane techniczne

- Fundamenty – murowane z kamienia,

- Ściany zewnętrzne piwnic – do wysokości 80-85 cm nad poziom posadzki murowane z kamienia gr.

2 cegieł , powyżej murowane z cegły pełnej gr. 2c

- Ściany wewnętrzne piwnic – murowane z cegły pełnej o zmiennej grubości tj. 1c, 1,5c i 2c.

- Strop nad piwnicą – sklepienia ceglane na belkach stalowych dwuteowych, rozstaw belek zmienny zależny od rozpiętości pomieszczeń w przedziale ~ 110cm, 125cm i 145cm,

- Nadproża drzwiowe w piwnicach: nad drzwiami do piwnic 1, 3 i 4 stalowe dwuteowe 3×IPE120 z wypełnieniem ceglami; pozostałe nadproża łukowe z cegły

- Nadproża okienne w piwnicach stalowe dwuteowe 4×IPE120

- Posadzki w piwnicach ceglane

- Ściany nośne pozostałych kondygnacji – murowane z cegły pełnej zmiennej grubości 1c. i 1,5c.

- Ściany wewnętrzne działowe – murowane z cegły pełnej, z pustaków ceramicznych lub wykonane w systemie suchej zabudowy
- Stropy nad kondygnacjami mieszkalnymi drewniane z wypełnieniem polepą i ślepym pułapem, belki 15/18cm
- Strop nad klatką schodową drewniany wypełnieniem polepą, belki 10/13cm
- Nadproża okienne kondygnacji mieszkalnych stalowe, belki IPE120
- Posadzki na klatce schodowej: spoczniki parteru cementowe, pozostałe spoczniki drewniane
- Schody zewnętrzne murowane z cegły i kamienia
- Kominy murowane z cegły pełnej zwieńczone cegłą klinkierową, tynkowane
- Nadproża okienne kondygnacji mieszkalnych belki stalowe IPE120 lub łukowe ceglane
- Stolarka okienna – PCV i drewniana (większość okien została wymieniona na nowe)
- Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana lub płycinowa
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna drewniana
- Zadaszenie nad wejściem głównym w konstrukcji stalowej, wypełnione betonem zbrojonym
- Daszek nad gankiem w konstrukcji drewnianej dwuspadowy na pełnym deskowaniu kryty papą na lepiku
- Dach w konstrukcji drewnianej wielospadowy na pełnym deskowaniu kryty papą na lepiku; dach częściowo wyremontowany

6. Ocena techniczna

6.1 Informacje ogólne

W celu wykazania sposobu naprawy oraz możliwości dalszego użytkowania budynku mieszkalnego, w trakcie przeprowadzonej wizji dokonano szczegółowych oględzin budynku i występujących uszkodzeń. Dokonano pomiarów pochylenia bryły budynku, podłóg w lokalach mieszkalnych i na klatce schodowej oraz dokonano niezbędnych pomiarów więźby dachowej oraz zadaszenia ganku. Wyniki oględzin porównano z zapisami zawartymi w aktualnym protokole z kontroli okresowej obiektu.

Z Wydziału Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta Ruda Śląska uzyskano informacje, że z uwagi na rok budowy (1950), dokumentacja techniczna przedmiotowego obiektu nie znajduje się w archiwum UM Ruda Śląska. W związku z powyższym na potrzeby niniejszej ekspertyzy koniecznym było przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji obiektu.

Jednocześnie należy wspomnieć, iż przedmiotowy obiekt znajduje się w planie inwestycyjnym Właściciela obiektu na lata 2019/2020 jako przeznaczony do termomodernizacji. W związku z powyższym, na potrzeby przyszłej dokumentacji projektowej termomodernizacji budynku, w kwietniu br. sporządzony został szczegółowy audyt energetyczny, w którym zawarto wytyczne dotyczące przyszłych rozwiązań przegród budowlanych w odniesieniu do materiałów

termoizolacyjnych. Wartości współczynników termicznych oraz materiałów do zastosowania zostały dobrane na podstawie szczegółowych obliczeń. Przedmiotowy audyt energetyczny wykonany został przez jednostkę sporządzającą niniejszą ekspertyzę, a wyciąg z audytu wraz z podstawowymi obliczeniami stanowi integralną część przedmiotowej ekspertyzy.

6.2 Ocena szczegółowa wraz z zakresem niezbędnych robót naprawczych

6.2.1 Ogólna ocena stanu technicznego budynku

Budynek przy ul. Kingi 68 znajduje się na terenie wpływów eksploatacji górniczej PGG KWK „Ruda” - Ruch Bielszowice. W związku z eksploatacją górniczą w latach ubiegłych budynek został zabezpieczony na wpływy eksploatacji górniczej poprzez wykonanie kotwienia. W każdym zewnętrznym narożnik budynku od poziomu gruntu, aż ponad strop ostatniej kondygnacji osadzono stalowe kątowniki 160/160mm. Poprzez wykonane w kątowniku otwory, osadzono stalowe ściagi $\varnothing 30\text{mm}$, które przebiegają w trzech poziomach po całym obwodzie budynku oraz dodatkowo wzdłuż podłużnej ściany usytuowanej równolegle do ul. Kingi. Ściagi stalowe zewnętrzne ukryto w wykutych w ścianach bruzdach. Pierwszy poziom kotwienia przebiega poniżej stropu piwnicznego i widoczny jest jedynie we wnękach okiennych piwnic (przebiega bezpośrednio pod nadprożem okiennym) oraz w piwnicy wzdłuż konstrukcyjnej ściany podłużnej na korytarzu. Drugi poziom kotwienia przebiega ponad poziomem stropu ponad parterem, a element stalowy widoczny jest jedynie w oknie klatki schodowej na wysokości ok. $\frac{1}{4}$ otworu okiennego. Trzeci poziom ściągów stalowych przebiega pod stropem nad pierwszą kondygnacją, a ściagi stalowe przebiegają pod nadprożami okiennymi zarówno od strony elewacji południowej jak i północnej. Dzięki takiemu zabezpieczeniu obiektu na wpływy eksploatacji górniczej budynek jest wolny od charakterystycznych uszkodzeń powstających w wyniku wstrząsów oraz osiadań w postaci pionowych i ukośnych spękań murów. Na elewacjach nie stwierdzono żadnego spękania ścian, nie stwierdzono także żadnego rozwarstwienia muru ceglanego od strony zachodniej, która jako jedyna pozbawiona jest tynku. W trakcie oględzin zmierzono pochylenie budynku poprzez pomiary ścian oraz posadzek. W wyniku pomiarów ustalono, że bryła budynku przechylona jest w kierunku północno-zachodnim. Maksymalne pomierzone wychylenie w kierunku zachodnim na jednym z naroży wyniosło 12‰, natomiast pozostałe pomiary nie wykazywały przekroczenia 8-10‰. Pomierzone wychylenie budynku na kierunku północnym wahały się również na poziomie 8-10‰. W wyniku pomiaru pochylenia posadzek na klatkach ustalono, że pochylenie odpowiada dokonany pomiarom na elewacjach i mieści się w przedziale 8-10‰.

W związku z powyższym uznaje się, że konstrukcja murowa budynku znajduje się w dobrym stanie technicznym i na chwilę sporządzania ekspertyzy nie wymaga podjęcia żadnych czynności

naprawczych. Należy także podkreślić, że większość występujących w budynku uszkodzeń związanych jest z eksploatacją budynku, jego wiekiem oraz brakiem podejmowanych czynności remontowych.

Opis występujących w budynku uszkodzeń w dalszej części ekspertyz dotyczył będzie poszczególnych elementów budynku takich jak elewacje, piwnice, klatka schodowa, lokale mieszkalne i dachy. Dla ułatwienia zlokalizowania poszczególnych uszkodzeń opisy uzupełniono dokumentacją zdjęciową oraz wskazano je w załączonej dokumentacji rysunkowej.

6.2.2 Elewacje

Trzy elewacje budynku tj. południowa, wschodnia oraz północna wykończone są tynkiem cementowo-wapiennym, którego warstwą wykończeniową jest nakrop cementowy. Elewacja zachodnia nie została otynkowana, jednak wykonano na niej warstwę izolacji w postaci przemalowanie jej prawdopodobnie lepikiem.

Stosowanie nakropu cementowego było jednym z najczęściej stosowanych wykończeń w drugiej połowie XX wieku, które charakteryzowało się dość dużą trwałością jednak w przypadku zawilgocenia budynku nakrop często odspajał się od warstwy tynku właściwego. Do takich uszkodzeń dochodzi także w przypadku elewacji przedmiotowego budynku na styku tynku z gruntem. Powodem takiego stanu jest brak opaski wokół budynku, która odprowadzałaby wody opadowe. Grunt wraz z roślinnością niskopienną przylega bezpośrednio do budynku, co powoduje, że wilgoć jest podciągana kapilarnie powodując zawilgocenia całego pasa tynku na wysokość ok. 70-100cm ponad pow. gruntu. Kolejnym elementem powodującym uszkodzenia i zawilgocenia tynków jest brak odpowiedniej izolacji pionowej oraz sposób odprowadzania wód opadowych z dachu. Rury spustowe są skorodowane, a woda odprowadzana jest na teren gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie ścian. Na elewacji północnej nad gankiem widoczny na wysokości okna widoczne przebarwienie tynku będące prawdopodobnie wynikiem zawilgocenia.

W złym stanie technicznym są także murki przy oknach piwnicznych. Wykonano je ze zwykłej cegły ceramicznej, która w kontakcie z wodą po długim okresie użytkowania uległa uszkodzeniu. Powodem jest brak izolacji na styku cegła grunt, która powoduje wsiąkanie wilgoci w głąb materiału, a skutkiem jest rozrywanie materiału ceramicznego w okresie przymrozków.

W złym stanie technicznym jest daszek nad schodami od strony południowej. Wykonany jest w konstrukcji stalowej z ceownika i zakotwiony w ścianie zewnętrznej. Wypełnienie zadaszienia pomiędzy konstrukcją stalową stanowi zbrojony beton, który od spodniej strony wykończony został tynkiem cementowo-wapiennym oraz warstwą nakropu. Elementy stalowe również wykończone były tynkiem na siatce stalowej. W związku z brakiem obróbek blacharskich przy okapach, tynk na elementach stalowych uległ uszkodzeniu i odpadł, podobnie jak tynk od spodu zadaszienia.

W złym stanie technicznym, nienadającym się do użytku jest wejście na dach na elewacji wschodniej w postaci drabiny stalowej. Elementy są silnie skorodowane i zagrażają bezpieczeństwu użytkowania.

Schody zewnętrzne od strony wschodniej wykonane jako murowane w systemie mieszanym z kamienia oraz cegły nie nadają się do remontu. Widoczne są liczne spękania i rozwarstwienia spoin. Ściana boczna schodów wymurowana z kamienia oraz cegły, stopnie schodowe wykonane z cegły pełnej. Stopnie schodowe oraz spocznik przed drzwiami wykończony szlichtą cementową, która w wyniku licznych spękań uległa niemal całkowitemu uszkodzeniu i odspoiła się od cegieł. Schody te nie są użytkowane przez lokatorów, a drzwi główne do obiektu są stale zamknięte. Dla lokatorów wygodniejszym do korzystania jest wejście od strony podwórza tj. stroną północną. Ponadto stan techniczny schodów nie pozwala na ich bezpieczne użytkowanie. Balustrada schodowa skorodowana, w złym stanie technicznym.

Wejście do budynku odbywa się drzwiami wejściowymi od strony północnej poprzez wykonany ganek zwieńczony drewnianym zadaszeniem (stan techniczny daszku nad gankiem jest opisany w dalszej części ekspertyzy). Wejście na poziom posadzki w budynku odbywa się dwoma stopniami ceglanymi, za którymi wykonano betonowy spocznik. Stopnie schodowe z cegły pełnej z licznymi rozwarstwieniami spoin, ubytkami, oraz ogólnym wybrzuszeniem płaszczyzny stopni. Spocznik w postaci posadzki betonowej również wybrzuszony i spękany.

Konstrukcyjne elementy kotwienia zostały przed zabudowaniem zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane jednak wskutek długoletniej eksploatacji i braku bieżącej konserwacji wykazują ślady rdzawych nalotów.

Analizując ww. uszkodzenia należy wykonać następujące roboty remontowe:

- Wykonać izolację pionową budynku na wszystkich ścianach zewnętrznych wraz z dociepleniem ścian piwnicznych polistyrenem XPS odpornym na działanie wody. Sposób przyjętych rozwiązań odnośnie warstw izolacji termicznej musi odpowiadać wytycznym z audytu energetycznego.
- Odbicie i wykonanie nowych tynków zewnętrznych w zawilgoconym pasie przy gruncie wokół elewacji południowej, wschodniej i północnej jak również na wysokości okna klatki schodowej od strony północnej. Uzupełnienia wykonać tynkami renowacyjnymi dedykowanymi do zawilgoconych powierzchni.
- Zlikwidować skorodowaną, nieużytkowaną drabinę stalową.
- Naprawić zadaszenie nad wejściem od strony północnej poprzez oczyszczenie elementów stalowych, odbicie skorodowanych tynków od spodu, wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego ceowników i ich odmalowanie, wykonanie nowego pokrycia dachowego oraz obróbek blacharskich, uzupełnienie tynków od spodu konstrukcji.
- Rozebrać i wykonać nowe schody wejściowe od strony wschodniej spełniające obowiązujące przepisy warunków technicznych odnośnie wymiarów stopni i spoczników (wysokość max.

17,5cm, szerokość 35cm) Wykonać nową balustradę schodową zgodną z obowiązującymi przepisami (wysokość 110cm).

- Rozebrać schody oraz spękaną posadzkę cementową w ganku i wykonać nowe stopnie oraz spocznik zgodne z obowiązującymi przepisami jw.
- Oczyszczyć z rdzy wszystkie widoczne elementy konstrukcyjne kotwienia (kątowniki w narożach, tarcze oraz ściąg), zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pomalować odpowiednimi farbami.
- Przeprowadzić termomodernizację obiektu w oparciu o sporządzony audyt energetyczny. Materiały termomodernizacyjne dobrać w odniesieniu do podanych w audycie parametrów materiałowych. Termomodernizacja powinna zostać poprzedzona sporządzeniem niezbędnej dokumentacji projektowej uwzględniającej wszelkie ww. zalecenia dotyczące robót na elewacji oraz uwzględniać konieczność wykonania opaski wokół budynku (z kostki betonowej lub żwiru).
- Odtworzyć murki przy okienkach piwnicznych z pełnej cegły klinkierowej.

Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń elewacji:



Zdj.1 Elewacja północna – widoczne zawilgocenia przy gruncie



Zdj. 2 Elewacja wschodnia – widoczne zawilgocenia przy gruncie



Zdj. 3 Elewacja północna – widoczne zawilgocenia przy gruncie oraz na wysokości okna klatki schodowej



Zdj. 4 Elewacja zachodnia



Zdj.5 Elewacja północna – widoczne skorodowane elementy kotwienia, rury spustowej oraz styk gruntu ze ścianą zewnętrzną



Zdj.6 Schody wejściowe od strony wschodniej – widoczne uszkodzenia



Zdj.7 Schody wejściowe od strony wschodniej – widoczne uszkodzenia



Zdj.8 Zadaszenie nad schodami oraz drabina - widoczne uszkodzenia



Zdj.9 Stopnie wejściowe oraz spocznik od strony północnej – widoczne uszkodzenia w postaci spękań i wybrzuszenia



Zdj.10 Uszkodzony murek okienka piwnicznego oraz ubytki tynków na skutek zawilgocenia

6.2.3 Piwnice

Kondygnacja piwniczna budynku obejmuje niemal cały rzut poziomy budynku. Wyjątkiem jest obszar pod pierwszym spocznikiem przy schodach wejściowych od strony północnej oraz pod kamiennym biegiem schodowym. Kondygnacja piwniczna składa się z korytarza oraz czterech pomieszczeń piwnicznych. Ściany zewnętrzne wykonane w systemie mieszanym, murowane kamiennie-ceglane. Kamień widoczny ponad posadzkę na wysokość ~ 80cm. Stropy w piwnicach ceramiczne w postaci sklepień ceglanych na belkach stalowych, stropy w pomieszczeniach piwnicznych nietynkowane, tynki na sklepieniu występują tylko w korytarzu. Ściany piwnic tynkowane jedynie w rejonie schodów do piwnicy, na korytarzu oraz w piwnicy nr 4. Tynki ścian i sufitów wykończone są farbą wapienną. Lokator użytkujący piwnicę nr 2 zabezpieczył ściany i sklepienie hydroizolacją w związku z panującą w piwnicach wilgocią.

W wyniku szczegółowych oględzin nie stwierdzono żadnych pęknięć w konstrukcyjnych ścianach zewnętrznych. Jedynym widocznym pęknięciem muru jest uszkodzenie na całej wysokości ściany wewnętrznej podłużnej w pierwszej części korytarza - naprzeciw schodów do piwnicy.

Wzdłuż korytarza przy podłużnej ścianie nośnej przebiega pod sklepieniem ściąg stalowy. W pierwszej części korytarza widoczna jest silna korozja ściagu w dwóch miejscach tj. na łączeniu elementów ściagu przy zagięciach (przy ścianie wschodniej) oraz w miejscu, w którym ściąg styka się z zawilgoconą ścianą w rejonie zejścia do piwnicy.

Posadzki kondygnacji piwnicznej wykonane są z cegły zarówno w korytarzu jak i pomieszczeniach piwnicznych. Posadzka w korytarzu jest zawilgocona i wybrzuszona. Podobna sytuacja występuje w pomieszczeniach piwnicznych, płaszczyzna posadzki nie jest płaska, występują zarówno wybrzuszenia jak i obniżenia jej powierzchni, co powoduje niedogodności przy poruszaniu się po niej. Ponadto cała powierzchnia posadzek w pomieszczeniach piwnicznych jest zawilgocona.

Ściany piwnic wykazują w głównej mierze zawilgocenie szczególnie na stykach murów zewnętrznych z posadzkami, jednak nie jest to regułą. Bardzo silne zawilgocenie występuje np. w pierwszej części korytarza na elewacji wschodniej, gdzie ślady wilgoci widoczne są na całej wysokości tej ściany obejmując także część sklepienia. Spowodowane jest to brakiem właściwej izolacji pionowej od strony zewnętrznej. Wilgotne są także w szczególności zewnętrzne mury kamienne oraz spoiny pomiędzy nimi, co wynika z podciągania wilgoci od fundamentów. Zawilgocenie murów jest zdecydowanie większe w odniesieniu do ścian zewnętrznych. Zawilgocenia murów wewnętrznych także występują, jednak nie w takim stopniu jak w przypadku ścian zewnętrznych narażonych na dodatkowe zawilgocenie spowodowane opadami atmosferycznymi.

Silne zawilgocenie w piwnicach ma też niekorzystny wpływ na konstrukcyjne i niekonstrukcyjne elementy stalowe zabudowane w piwnicach. Zalicza się do nich stalowe belki nadproży okiennych i drzwiowych, kątowniki wzmacniające ceramiczne nadproża ceglane oraz belki wsporcze sklepień ceglanych. Korozja dotyczy także stalowych ram okien piwnicznych. Wszystkie elementy stalowe

w piwnicach wykazują naloty rdzy. Korozja ta nie spowodowała jednak rozwarstwienia się elementów stalowych i ma charakter powierzchniowy. Jedynym elementem, w którym doszło do rozwarstwienia struktury stali jest odcinek belki stropowej w pierwszej części korytarza (w której doszło także do znaczącej korozji ściągu stalowego). Stopka belki na styku z murem wykazuje rozwarstwienie materiału i wymaga podjęcia działań naprawczych.

W związku z zapisami w protokole z kontroli okresowej, dotyczącymi spękania stropów, przeprowadzono szczegółowe oględziny sklepień ceglanych. Nie stwierdzono uszkodzeń, które mogłyby wpływać na bezpieczeństwo użytkowania. Nie stwierdzono ubytków spoin ani też odpadających tynków. Podjęcia działań wymaga sklepienie w piwnicy nr 4 w miejscu przejścia instalacji kanalizacyjnej przez strop, gdyż na styku sklepienia i ściany przerwana jest ciągłość materiału ceramicznego. Na sklepieniach ceglanych, na których występują tynki, widoczne są niewielkie zarysowania oraz spękania w fasetach. Nie są to jednak uszkodzenia konstrukcyjne, uszkodzenia te są charakterystyczne dla występujących na terenach górniczych wstrząsów.

Analizując ww. uszkodzenia należy wykonać następujące roboty remontowe:

- Wymienić skorodowany fragment ściągu stalowego $\varnothing 30\text{mm}$ na odcinku $\sim 250\text{cm}$.
Ściąg odciąć za skorodowanym miejscem, nagwintować nowy element i przeprowadzić go przez otwór w ścianie wschodniej oraz w płaskowniku przyspawanym do naroża stalowego. Nowy element ściągu zabezpieczyć antykorozyjnie i zespawać z istniejącym ściągiem na zakład o długości min 50cm. Zespawane połączenie zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi oraz pomalować odpowiednimi farbami olejnymi. Dodatkowo, aby wykluczyć w przyszłości korozję ściągu, miejsca, w których pręt stalowy ściągu styka się ze ścianą odizolować podkładką np. z papy izolacyjnej. Po wykonaniu przedmiotowych robót przystąpić do przykręcania nakrętki od strony zewnętrznej celem uzyskania odpowiedniego naprężenia. Odmalować wszystkie widoczne elementy kotwienia wewnątrz piwnic.
- Przemurować pionowe pęknięcia w podłużnej ścianie konstrukcyjnej na całą grubość muru. Przemurowanie wykonać cegłą pełną klasy min. 200 na zaprawie cementowo-wapiennej. W miejscu przemurowania uzupełnić tynk. W związku z zawilgoceniem ścian zaleca się zastosowanie specjalistycznych tynków renowacyjnych.
- Wymienić wszystkie ceglane posadzki w piwnicach na posadzki cementowe wg następującej technologii: rozebrać posadzki ceglane, wybrać dodatkową warstwę gruntu pod poziomą izolację termiczną z twardego styropianu, wyrównać i zagęścić podłoże, wykonać izolację przeciwwilgociową podposadzkową z folii PE gr. 0,2mm, ułożyć warstwę izolacji termicznej gr. 5cm z twardego styropianu podłogowego $\lambda=0,037$, wykonać nowe posadzki cementowe

zbrojone siatką z drutu 3,4mm o oczkach 15/15cm. Posadzkę zdylatować od ścian przy użyciu brzegowej taśmy dylatacyjnej lub styropianu gr. 1cm.

- Wykonać poziomą warstwę izolacji w postaci iniekcji krystalicznej wg technologii wybranego producenta. Iniekcję należy wykonać przy użyciu kremów iniekcyjnych (np. Weber Tec 946) w linii spoin ceglanych powyżej muru kamiennego.

Technologia użycia kremów iniekcyjnych umożliwia wykonanie poziomych odwiertów w spoinach w odpowiedniej odległości bez ryzyka wypłynięcia substancji izolacyjnej. Zastosowanie past nie wymaga nawiercania otworów pod odpowiednim kątem. Otwory nawiercać w jednej linii spoin w odległości 8-12cm o średnicy 12-16mm.

- Zdemontować stary nieużytkowany spust żeliwny w piwnicy nr 4 na styku sklepienia ze ścianą poprzeczną. Po zdemontowaniu spustu uzupełnić sklepienie cegłą pełną, i wykonać spoinowanie z zaprawy cementowej. Klasy min. M10
- Oczyszczyć z rdzy wszystkie widoczne elementy stalowe tj. belki nadproży okiennych i drzwiowych. Następnie zabezpieczyć je farbami antykorozyjnymi oraz pomalować odpowiednimi farbami olejnymi.
- Wzmocnić rozwarstwowaną stopkę belki dwuteowej w pierwszej części korytarza piwnicznego. Roboty wykonać wg następującej kolejności: oczyścić element stalowy, podeprzeć strop łukowy wzdłuż belki stalowej po obydwu jej stronach, wykuć pod stopką belki gniazda o głębokości min 15cm, dospawać do istniejącej stopki nowy płaskownik o wym. 8/80mm i łącznej długości 130cm (może być w dwóch częściach), uzupełnić mur po wykuciu cegłą pełną na zaprawie cementowo-wapiennej, uzupełnić tynki w rejonie wykutych gniazd tynkami renowacyjnymi.
- Wymienić wszystkie okienka piwniczne na nowe okna typu BASWIND. Z uwagi na zawilgocenie zaleca się zastosowanie okien PCV.
- Celem wzmocnienia i zabezpieczenia spoin murów ceglanych przed wykruszaniem zaleca się zagruntowanie ścian preparatami gruntującymi.
Na etapie opracowywania kompleksowego projektu termomodernizacji rozważyć możliwość wykonania tynków renowacyjnych na całych powierzchniach ścian oraz sklepień
- W części kamiennej muru pouzupełniać wykruszone spoiny. Przed rozpoczęciem wykonywania ubytków spoinowania stare spoiny zagruntować preparatem gruntującym.
- Zbić wszystkie zawilgocone i zmurzałe tynki ścian i sufitów i wykonać nowe tynki przy użyciu tynków renowacyjnych przeznaczonych na zawilgocone podłoża.

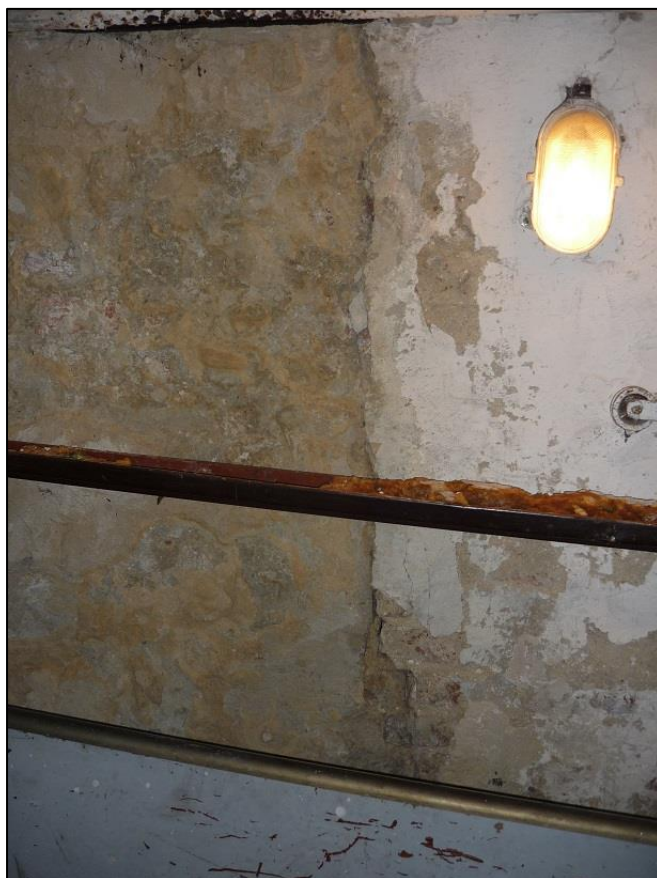
UWAGA:

Wszystkie niezbędne czynności naprawcze w piwnicach naniesiono w dokumentacji rysunkowej

Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń piwnic:



Zdj.11 Pęknięcie pionowe muru ceglanego



Zdj.12 Pęknięcie pionowe muru ceglanego



Zdj. 13 Widok skorodowanej stopki belki oraz ściagu stalowego



Zdj. 14 Widoczne skorodowane łączenie elementów ściagu przy ścianie wschodniej



Zdj.15 Wybrzuszona posadzka w korytarzu



Zdj. 16 Widoczne ubytki w korytarzu spowodowane zawilgoceniem

Zdj.17 Skorodowane stopki belek



Zdj.18 Skorodowane nadproże drzwiowe oraz belka stropowa



Zdj.19 Skorodowane nadproże okienne oraz rama okienna





Zdj.20 Nieczynny spust żeliwny w piwnicy do usunięcia, sklepienie do uzupełnienia

6.2.4 Klatka schodowa

Jak wspomniano we wcześniejszej części niniejszego opracowania, jako główne wejście do budynku służy wejście od strony podwórza. Drzwi wejściowe do budynku od strony podwórza są w złym stanie technicznym i z uwagi na uszkodzenia pozostają niemal cały czas otwarte. Ponadto drzwi te nie spełniają obowiązujących wymogów izolacyjności przegród budowlanych.

Klatka schodowa jest w ogólnym złym stanie technicznym jednak stan ten dotyczy tylko i wyłącznie wierzchnich warstw wykończeniowych. Po dokonaniu szczegółowych oględzin i odkrywek nie stwierdzono uszkodzeń elementów konstrukcyjnych tj. ścian czy drewnianych belek stropowych. W związku z występującymi śladami po zalaniu stropu nad spocznikiem prowadzącym z parteru na piętro dokonano odkrywek podłogi w pomieszczeniu użytkowanym jako ubikacja mieszkania nr 3. Po zdemontowaniu desek podłogowych stwierdzono że belki ostatniego spocznika o przekroju 15/18cm są suche i nie wykazują uszkodzeń w miejscu oparcia na ścianach. Widoczne na suficie ślady zalań są prawdopodobnie efektem przebarwienia powstałym poprzez namoczenie trzciny. Trzcinę montowano do desek przed wykonaniem docelowej warstwy tynku. Z przeprowadzonego z lokatorami wywiadu wynikało, że zalanie miało charakter krótkotrwały i po zgłoszeniu Zarządcy tego faktu, awaria została usunięta, jednak nie przywrócono do właściwego stanu technicznego tynków na ścianach i sufitach w tym rejonie.

Spoczniki parteru przy wejściu do budynku oraz przed wejściem do mieszkania nr 1 na parterze wykonane są jako cementowe. Posadzki te są spękanе i wybrzuszone. Posadzki cementowe zatarto na gładko i pomalowano farbami olejnymi. Warstwy wykończeniowe w postaci malowania są zużyte z licznymi złuszczeniami farby. Bieg schodowy od wejścia na kondygnację parteru kamienny również wykończony farbą olejną wykazującą zużycie. Pozostałe biegi schodowe z parteru na piętro oraz z piętra do ubikacji wykonane w konstrukcji drewnianej, stopnie schodowe szerokości ~27-30cm wsparte na drewnianych belkach policzkowych. Schody wykończone farbami emulsyjnymi. Balustrady schodowe drewniane, balustrada pierwszego biegu schodowego z ubytkami tralek. Podłogi spoczników powyżej parteru z desek drewnianych gr.25mm wykończone farbą olejną. Deski nie wykazują uszkodzeń, jednak zastrzeżenia tak jak w przypadku dwóch pierwszych spoczników budzi stan techniczny warstw wykończeniowych.

Tynki klatki schodowej przy wejściu do budynku w złym stanie technicznym szczególnie na styku posadzki ze ścianami. Tynki w tym rejonie są zmurzałe i wykazują ślady zawilgocenia. Pas tynku przy kamiennym biegu schodowym również z licznymi ubytkami charakterystycznymi dla występującej wilgoci murów. Ponadto na klatce liczne drobne spękania szczególnie w rejonie nadproży drzwiowych oraz na styku ścian poprzecznych. Ponadto spękania widoczne są na sufitach spoczników oraz na suficie ostatniej kondygnacji. Przeprowadzone oględziny belek stropowych nad ostatnią kondygnacją nie wykazały ich uszkodzenia, a spękania tynku od spodu stropu są efektem długiej eksploatacji budynku bez wymaganych cyklicznych konserwacji i remontów. Na ścianach klatki schodowej widoczne liczne ślady uzupełnienia tynków zarówno w miejscach, w których wystąpiły ubytki jak również w pobliżu zabudowanych nowych skrzynek elektrycznych. Warstwy wykończeniowe zastosowane na tynkach klatki schodowej w postaci malowania farbami klejowymi i emulsyjnymi są zużyte i wymagają wymiany.

Stolarka drzwiowa do mieszkań w dosyć dobrym stanie technicznym, natomiast nieużytkowane drzwi wejściowe, nadają się do wymiany z uwagi na brak spełnienia obowiązujących wymogów izolacyjności cieplnej.

Stolarka okienna na klatce (2 okna) w złym stanie technicznym i niespełniająca obecnych wymogów izolacyjności cieplnej.

W złym stanie technicznym znajduje się również wyłaz dachowy prowadzący z klatki na nieużytkowany strych. Wyłaz z licznymi śladami po zalaniach z dachu, podobnie jak tynki sufitów i ścian w jego rejonie. Widoczne przebarwienia podobnie jak w przypadku spocznika są efektem zawilgocenia trzciny stosowanej jako warstwy szczepnej pod docelowe tynki.

Na tynkach widoczne niezabezpieczone puszki instalacji elektrycznej.

Analizując ww. uszkodzenia należy wykonać następujące roboty remontowe:

- Skuć spękaną i wybrzuszoną posadzkę cementową obydwu spoczników parteru i wykonać nowe posadzki. Posadzki wzmocnić stalową siatką 3,4mm i zdylatować od ścian przy użyciu styropianu gr. 1cm lub brzegowej taśmy dylatacyjnej. Proponuje się, aby po wykonaniu nowych posadzek wykończyć je płytkami gresowymi o stopniu antypoślizgowości R11. Cokolwiek przy posadzkach również wykonać z płytek gresowych.
- Skuć wszystkie odspojone i zmurszałe tynki ścian na klatce schodowej. Wykonać nowe tynki przy użyciu specjalistycznych zapraw renowacyjnych przeznaczonych do powierzchni wilgotnych.
- Zbić wszystkie uszkodzone i spękaną tynki na stropach drewnianych (spoczniki drewniane oraz sufit ostatniej kondygnacji), zdemonstować starą trzcinę i wykonać nowe okładziny z płyt g-k.
- Uzupełnić brakującą trawkę w pierwszym biegu schodowym, ponadto dwie pierwsze tralki wymienić na nowe odpowiadające kształtem i wymiarem pozostałym elementom.
- Zabezpieczyć zaślepkami wszystkie puszki instalacji elektrycznej na klatce schodowej.
- Wymienić stolarkę okienną i drzwiową na klatce schodowej na nową spełniającą wymagania określone w audycie energetycznym. Drzwi zewnętrzne wymienić na drewniane.
- Usunąć wszystkie warstwy wykończeniowe na tynkach, tynki zagruntować i pomalować farbami emulsyjnymi lub akryłowymi.
- Pomalować schody drewniane oraz balustrady farbami olejnymi.
- Zalecana jest także wymiana oświetlenia na klatce schodowej.
- Wymienić wyłaz z klatki na poddasze

Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń klatki schodowej:



Zdj. 21 Spękana i wybrzuszona posadzka spocznika przy wejściu od strony północnej

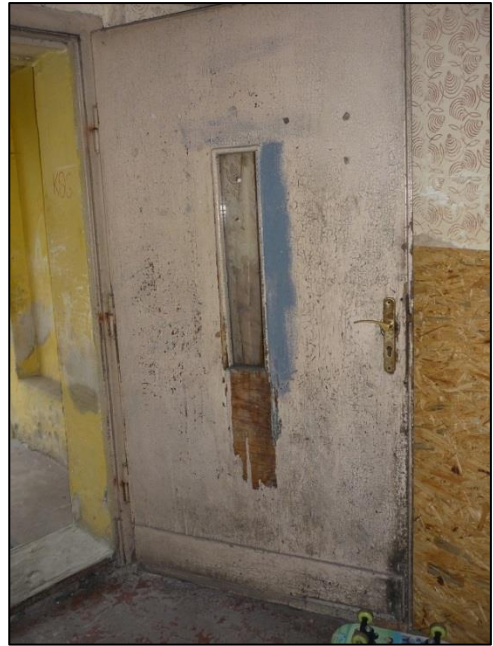


Zdj. 22 Widoczne zawilgocenia i ubytki tynków przy drzwiach wejściowych



Zdj.23 Zawilgocenia i ubytki tynków – parter ściana wschodnia

Zdj.24 Zużyte drzwi zewnętrzne od strony północnej



Zdj.25
Uszkodzenia tynków i kamiennego
biegu schodowego



Zdj.26 Spękana posadzka spocznika
parteru





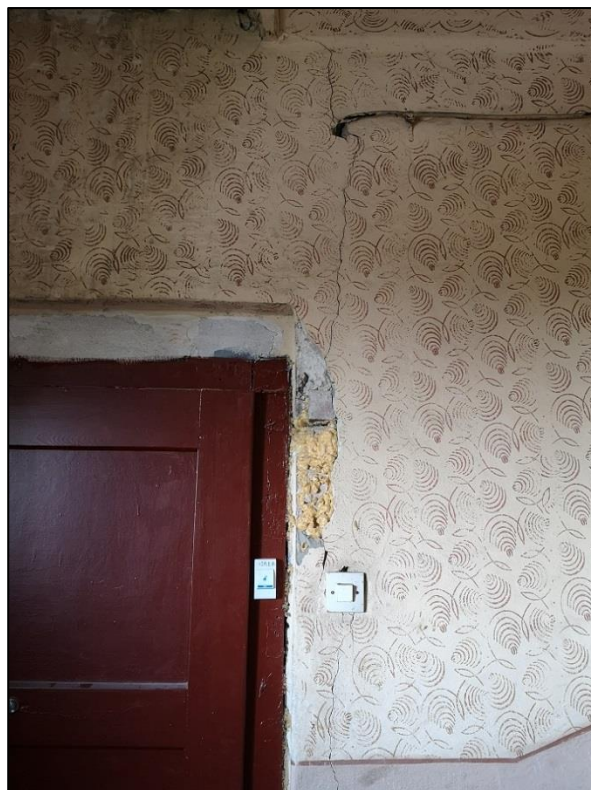
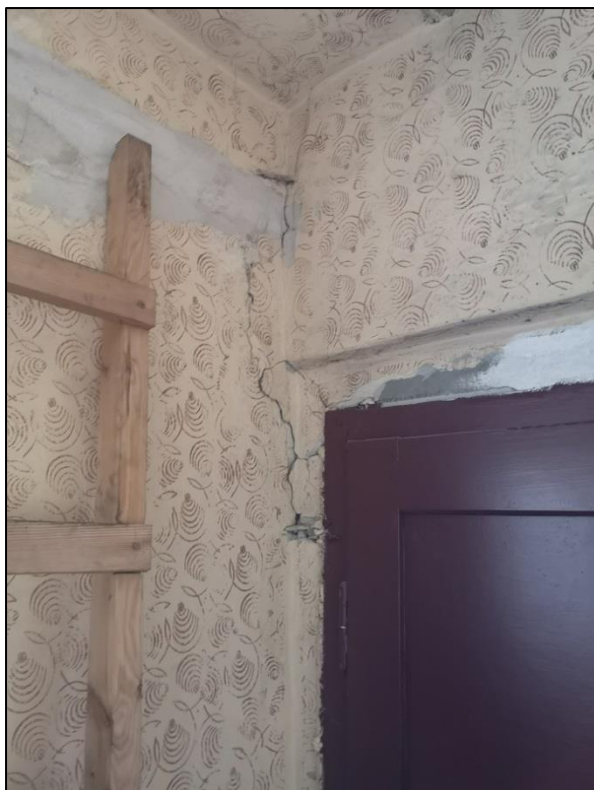
Zdj. 28 Ubytek tralek schodowych



Zdj. 29 Zużyte okno oraz widoczne zalania stropu Spocznika oraz ścian



Zdj.30 Zalany strop spocznika na półpiętrze



Zdj. 31 i 32 Spękania tynków ścian



Zdj. 33 Spękanie tynku sufitu ostatniej kondygnacji



Zdj. 34 i 35 Niezabezpieczone puszki instalacji elektrycznej



Zdj. 36 Wyłaz na strych do wymiany

6.2.5 Lokale mieszkalne

W budynku zlokalizowane są trzy lokale mieszkalne. Na parterze znajduje się jedno mieszkanie, na piętrze zlokalizowane są dwa lokale mieszkalne.

Mieszkanie nr 1 na parterze składa się z przedpokoju, łazienki, kuchni, spiżarni oraz trzech pokoi. Mieszkanie w dobrym stanie technicznym, zadbane i na bieżąco remontowane. Lokator we własnym zakresie wymienił wszystkie stare drewniane okna na nowe PCV. Do wymiany pozostało jedynie wąskie okienko na elewacji północnej w sąsiedztwie ganku, które pominięto z uwagi brak dostępu z uwagi na jego zakrycie od strony wewnętrznej. Okna od strony wewnętrznej zabudowano okładziną z płyt g-k tworzącą ściany spiżarni. Sufity w mieszkaniu częściowo obniżone zakrywając oryginalne warstwy wykończeniowe. W mieszkaniu w żadnym z pomieszczeń nie stwierdzono uszkodzeń w postaci spękań tynków czy faset. Należy uznać, że stan techniczny lokalu jest dobry i nie wymaga przeprowadzenia żadnych prac naprawczych. W lokalu pomierzono także pochylenie podłóg i stwierdzono, że ich pochył odpowiada ogólnemu wychyleniu budynku.

Mieszkanie nr 2 na piętrze składa się salonu połączonego z aneksem kuchennym oraz jednego pokoju. Do mieszkania przynależna jest także łazienka, do której wchodzi się poprzez wspólny przedpokój z mieszkaniem nr 3. Mieszkanie nr 2 w bardzo dobrym stanie technicznym, wymienione wszystkie okna na nowe PCV. Pomierzone pochylenie podłóg jest zgodne z ogólnym wychyleniem obiektu. Drewniane belki stropowe podłóg nie wykazują uszkodzeń ani ugięć. W lokalu podobnie jak w mieszkaniu nr 1 nie stwierdzono spękanych tynków ścian, sufitów czy faset. Stan techniczny mieszkania określa się jako dobry i nie wymagający przeprowadzenia żadnych prac naprawczych.

Mieszkanie nr 3 składa się z pomieszczenia kuchni oraz pokoju. Dostęp do mieszkania odbywa się poprzez przedpokój współdzielony z mieszkaniem nr 2. Do mieszkania nr 3 przynależna jest ubikacja na klatce schodowej. Mieszkanie w nienajlepszym stanie technicznym z uwagi na brak bieżącej konserwacji. Ściany i sufity zabrudzone i od wielu lat niemalowane. Na sufitach w kuchni widoczne niewielkie zarysowania niebędące efektem uszkodzeń konstrukcyjnych tylko brakiem remontu. Okna w lokalu drewniane, skrzynkowe wykazujące znaczny stopień zużycia. Lokal pozbawiony zasilania w energię elektryczną. W ramach planowanej termomodernizacji okna zostaną wymienione na nowe. Podłogi stabilne, belki stropowe nie wykazują ugięcia.

Reasumując lokale mieszkalne nie wymagają ingerencji remontowej z uwagi na brak uszkodzeń konstrukcyjnych. Występujące w lokalu nr 3 uszkodzenia powinny być przez lokatora usuwane na bieżąco we własnym zakresie.

6.2.6 Dachy

W przedmiotowym budynku znajdują się dwie konstrukcje dachowe tj. nad gankiem oraz dach główny nad częścią mieszkalną.

Daszek nad gankiem wykonany w konstrukcji drewnianej, dwuspadowy usytuowany kalenicowo prostopadle do elewacji północnej. Murlaty 10/10cm wsparte na ścianach bocznych ganku oraz równoległe do elewacji północnej połączone są na zacios w jednym poziomie dwie murlaty skrajne również o przekroju 10/10cm. Konstrukcję nośną stanowią krokwie o przekroju 8/10cm w rozstawie osiowym ~ 78cm. Krokwie wsparte na murlatach oraz belce kalenicowej o przekroju 10/10cm. Do krokwi zamocowane pełne deskowanie z desek 19mm na którym ułożono papę na lepiku. Nachylenie połaci wynosi 20%(12°).

Konstrukcja dachu w ogólnym dobrym stanie technicznym, zaimpregnowana, elementy konstrukcyjne więźby bez śladów korozji biologicznej. Pokrycie z papy w nienajlepszym stanie technicznym z widocznymi licznymi spękaniem. Brak obróbek blacharskich okapowych oraz szczytowych.

Dach budynku głównego wykonany w konstrukcji drewnianej, wielospadowy, usytuowany kalenicowo wzdłuż ulicy Kingi. Główne spadki dachu w kierunku południowym oraz północnym, pomierzone nachylenie połaci dachowych wynosi podobnie jak w przypadku dachu nad gankiem 20% (12°). Dach kryty papą na lepiku oraz częściowo papą termozgrzewalną – w części połaci północnej oraz wschodniej Na dachu widoczne ślady przeprowadzonych prac remontowych w zakresie uszczelnienia dachu, ponadto wyremontowano kominy ponad dachem. Głowice kominów zwieńczone cegłą klinkierową. Uszczelnienie wokół kominów wykonane z papy termozgrzewalnej, obróbki kominów na styku połaci z tynkiem również z papy termozgrzewalnej wykończone listwą dociskową z blachy powlekanej. Pokrycie dachu z papy na lepiku w złym stanie technicznym jednak bez przecieków do wnętrza.

Konstrukcja dachowa drewniana, murlaty 14/14cm wparte na ścianach od strony południowej, wschodniej i północnej, od strony zachodniej (przy murze ogniowym) murlata wsparta na słupkach drewnianych 14/14cm. Murlaty spięte z belkami konstrukcyjnymi stropu nad piętrem stalowymi łącznikami ciesielskimi pod kątem 45°. Krokwie o przekroju 10/10cm i rozstawie ~100-110 cm wsparte na murlatach oraz na płatwiach wsporczych lub kalenicowych o przekroju 14/14cm. Płatwie wsporcze występują na głównych połaciach dachowych, styk krokwi w kalenicy bez podparcia, krokwie połączone gwoździami ciesielskimi. Płatew kalenicowa występuje jedynie na krótkim odcinku połaci północnej prostopadle do komina K3. Krokwie koszowe wykonane z elementów 14/14cm podparte słupkami 14/14cm. Słupki podpierające wspierają się na belkach stropowych lub murach konstrukcyjnych. Do konstrukcji dachowej przytwierdzone deski gr. 25mm, na których ułożono pokrycie z papy. Obróbki okapu z blachy ocynkowanej podobnie jak rynny i rury spustowe. Murek

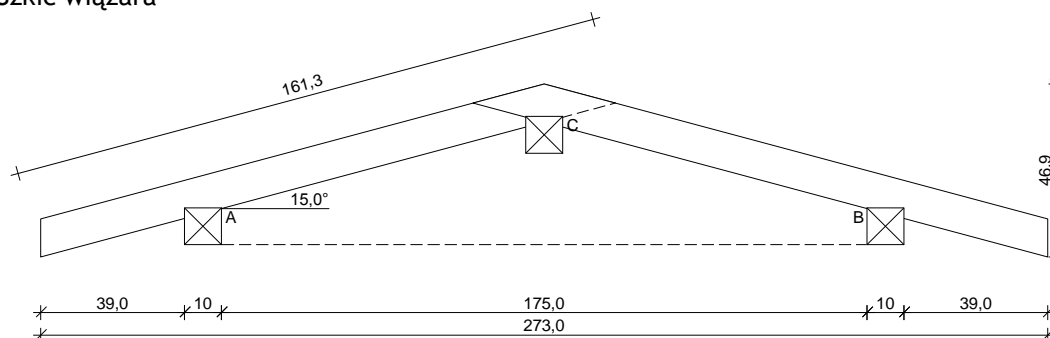
ogniowy wyniesiony ponad połac dachową o zmiennej wysokości. Widoczne liczne spękania spoin oraz rozwarstwienia spowodowane licznymi ubytkami i korozją zamontowanych na murku obróbek blacharskich. Zwieńczenie muru ogniowego ponad dachem w ogólnym złym stanie technicznym. Przestrzeń poddasza nieużytkowego bardzo niska, w najwyższym punkcie wynosi ~100-105cm. Wejście na dach poprzez wyłaz dachowy zlokalizowany bezpośrednio nad wyłazem klatkowym, konstrukcja wyłazu w nienajlepszym stanie technicznym.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przeprowadzono obliczenia więźby dachowej. Obliczenia przedstawiono poniżej.

DASZEK NAD GANKIEM

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 15,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 2,73 \text{ m}$

Rozstaw murlat w świetle $l_s = 1,75 \text{ m}$

Rozstaw wiązarów $a = 0,88 \text{ m}$

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Rozstaw podparć poziomych murlaty $l_{mo} = 1,00 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 7,5/10 cm (zaciosy: murlata - 3 cm) z drewna C24
- murlata 10/10 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

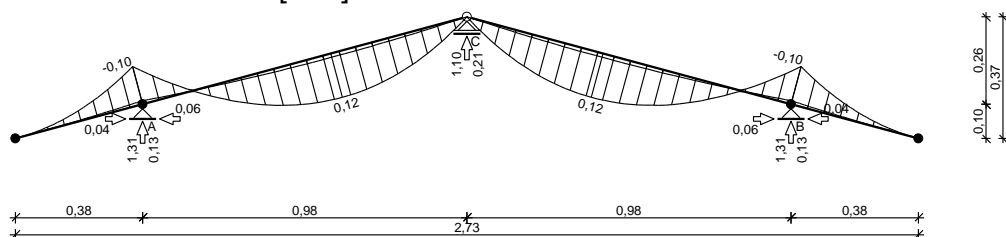
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci 15,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,72 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,72 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 3,0 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = -0,11 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = 0,07 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Założenia obliczeniowe:

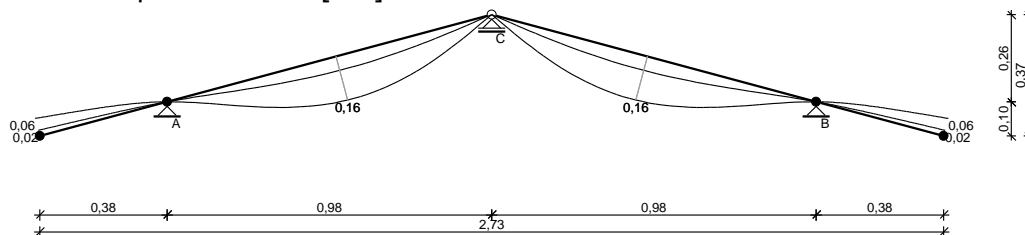
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	1,31 0,13 1,23	-0,06 0,04 -0,06	K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej K15: stałe-min+wiatr z lewej K13: stałe-max+wiatr z prawej+0,90·śnieg-wariant II
3 (C)	1,10	--	K5: stałe-max+śnieg-wariant II
4 (B)	1,31 1,23 0,13	0,06 0,06 -0,04	K3: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej K10: stałe-max+wiatr z lewej+0,90·śnieg-wariant II K16: stałe-min+wiatr z prawej

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 7,5/10 cm (zaciosy: murlata - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 35,2 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: K4 stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej

$$M = 0,12 \text{ kNm}, \quad N = -0,04 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,96 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,01 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,066 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: K4 stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej

$$M = -0,10 \text{ kNm}, \quad N = 0,15 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,69 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,03 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,115 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,16 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 1015 / 200 = 7,61 \text{ mm} \quad (2,0\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

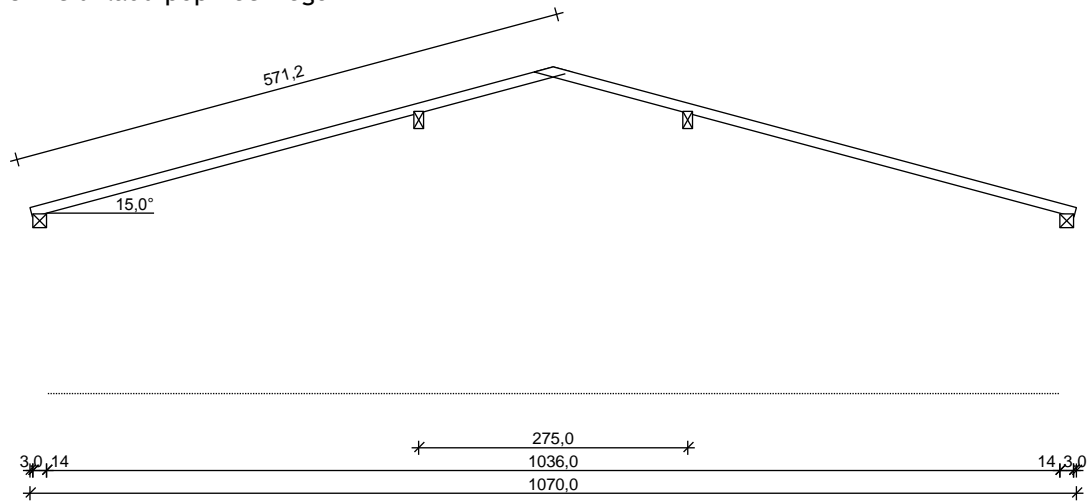
decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,06 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot 2 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 2 \cdot 398 / 200 = 5,98 \text{ mm} \quad (1,0\%)$$

DACH GŁÓWNY - PRZEKRÓJ A-A

DANE

Szkic układu poprzecznego



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 12,0^\circ$

Rozpiętość wazara $l = 10,70$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 10,36$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 2,75$ m

Rozstaw krokwi $a = 1,00$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 0,00$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 10/10cm (zacios 3 cm) z drewna C27

- murłata 14/14 cm z drewna C27

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,200$ kN/m², $g_o = 0,240$ kN/m²

- uwzględniono ciężar własny wazara

- obciążenie śniegiem :

- na połaci lewej $s_{kl} = 0,500$ kN/m², $s_{ol} = 0,700$ kN/m²

- na połaci prawej $s_{kp} = 0,500$ kN/m², $s_{op} = 0,700$ kN/m²

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 7,0$ m):

- na połaci nawietrznej $p_{kl} = -0,413$ kN/m², $p_{ol} = -0,537$ kN/m²

- na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,184$ kN/m², $p_{op} = -0,239$ kN/m²

- ocieplenie dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,000$ kN/m², $g_{ok} = 0,000$ kN/m²

Założenia obliczeniowe:

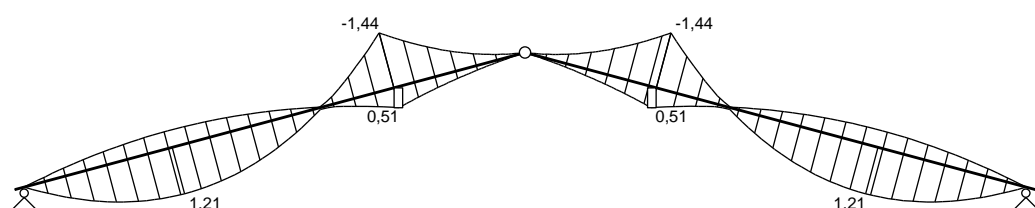
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

- dach w obiekcie starym, remontowanym (zwiększenie ugięć granicznych o 50%)

- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C27

$$\rightarrow f_{m,k} = 27 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 16 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 22 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,8 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11,5 \text{ GPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

Krokiew 10/10 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 139,0 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$M_y = 1,21 \text{ kNm}, N = -0,35 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}, f_{t,0,d} = 9,85 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,28 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,t} = 0,04 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,442 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$M_y = -1,44 \text{ kNm}, N = -0,95 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}, f_{t,0,d} = 9,85 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 17,59 \text{ MPa}, \sigma_{t,0,d} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 1,072 > 1 \quad (!!!)$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a płatwią)

decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 19,01 \text{ mm} < u_{net,fin} = 1,5 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 4012 / 200 = 30,09 \text{ mm} \quad (63,2\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: K2 stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 1,77 \text{ mm} > u_{net,fin} = 1,5 \cdot 2 \cdot l / 200 = 1,5 \cdot 2 \cdot 104 / 200 = 1,55 \text{ mm} \quad (113,9\%) \quad (!!!)$$

Płatew

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 3,38 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,00 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,61 \text{ kN/m (odrywanie)}$$

Wnioski z obliczeń:

W wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że konstrukcja dachu nad gankiem nadaje się do bezpiecznego użytkowania i nie wymaga przeprowadzenia żadnych prac wzmacniających.

W przypadku dachu głównego występuje niewielkie przekroczenie naprężeń w miejscu podparcia krokwi płatwią wsporczą, ponadto przekroczone jest ugięcie wspornika.

Analizując ww. uszkodzenia oraz obliczenia należy wykonać następujące roboty remontowe:

- Przemurować zwieńczenie muru ogniowego na wysokość co najmniej 5 warstw cegły. Do murowania używać cegły pełnej klasy min.200. Styk muru z połacią uszczelnić obróbką z papy termozgrzewalnej i wykończyć listwą dociskową.
- Zamontować nowe obróbki blacharskie na murze ogniowym z wyprofilowanym spadkiem w kierunku połaci dachowej
- Wymienić pokrycie na dachu ganku, zastosować papę termozgrzewalną. Wykonać obróbki blacharskie okapów oraz szczytów (wiatrownice) z blachy powlekanej

- Przeprowadzić kompleksowy remont pokrycia dachowego uwzględniający również wzmocnienie konstrukcji dachowej. Zastosować papę termozgrzewalną, założyć nowe obróbki blacharskie przy okapach z blachy powlekanej, nowe rynny i rury spustowe.

Z uwagi na brak możliwości wzmocnienia krokwi bez rozbierania całej połaci dachowej oraz demontażu deskowania, roboty pokrywcze wraz z pracami wzmacniającymi należy wykonać w trakcie termomodernizacji. Jest to o tyle zasadne, że przy wzmacnianiu konstrukcji dachowej należy jednocześnie docieplić przestrzeń pomiędzy belkami stropowymi wełną mineralną o parametrach podanych w audycie energetycznym. Sposób wzmocnienia lub też wymiany elementów konstrukcyjnych dachu powinien być poprzedzony sporządzeniem niezbędnego projektu budowlanego.

- Wymienić wyłaz dachowy wejścia na dach

Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń dachu:

Zdj. 37 Uszkodzenia pokrycia dachowego ganku



Zdj. 38 Uszkodzenia pokrycia dachowego ganku





Zdj. 39 Konstrukcja więźby dachowej ganku



Zdj. 40 Konstrukcja więźby dachowej ganku



Zdj. 41 Stan techniczny muru ogniowego i obróbkę blacharskich

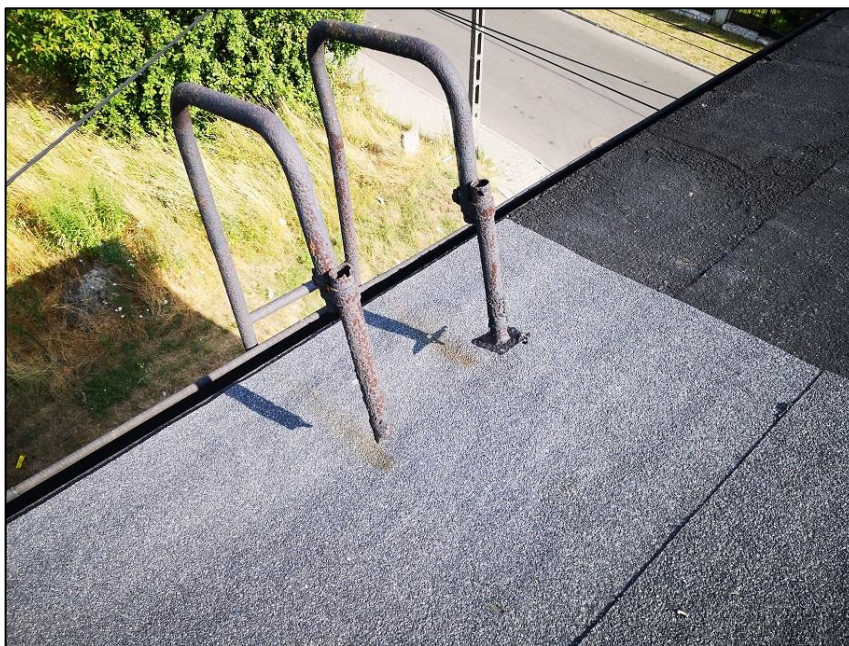


Zdj. 42 Stan techniczny muru ogniowego, obróbkę blacharskich oraz papy

Zdj. 43 Wyremontowany komin K2



Zdj. 43 Wyremontowany komin K3



Zdj. 44 Skorodowana drabina wejściowa – do likwidacji



Zdj.45 Pokrycie z papy na połaci południowej – do wymiany



Zdj. 46 Konstrukcja Więźby dachowej



Zdj.47 Konstrukcja więźby dachowej

B. ZAŁĄCZNIKI



SLK/OKK/7132/1488/06

Katowice, dnia 14 grudnia 2006 r.

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. 13 ust. 1 pkt 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 11 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.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Leszkowi Hajdzie

Inż. budownictwa

ur. dnia 05 kwietnia 1979 w Rudzie Śląskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1488/OWOK/06

do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Leszek Hajda** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Leszek Hajda
Elsnera 3B/5
41-710 Ruda Śląska
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

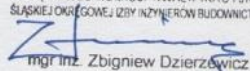
1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

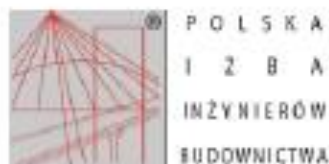
z a k r e s:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 17 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Leszek Hajda** jest uprawniony(a) w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-87M-IGK-SAT *

Pan Leszek Hajda o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4623/07
adres zamieszkania ul. Strażacka 42 B, 43-190 Mikołów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-26 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KATOWICACH
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska 25

Katowice dnia 26 sierpnia 1988 r.

Nr ewid. 537/88

**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 samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel STEFAN BUKOWSKI

inżynier budownictwa

urodzony dnia 8 kwietnia 1957 r. w Nakle

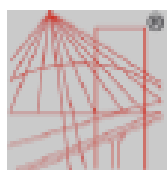
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel STEFAN BUKOWSKI 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 konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b) budowli nie będących budynkami.



DYREKTOR WYDZIAŁU
GŁÓWNY ARCHITECT
mgr inż. [signature]
Wydział Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-MUB-11V-PJG *

Pan Stefan Bukowski o numerze ewidencyjnym SLK/BO/4180/02

adres zamieszkania ul. Fojkisa 9b/8, 41-704 Ruda Śląska

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-05 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 3 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

C. RYSUNKI

Wykaz rysunków

- | | | |
|----|--|----------------|
| 1. | Rzut piwnic | - rysunek nr 1 |
| 2. | Rzut piwnic – strop, nadproża, uszkodzenia | - rysunek nr 2 |
| 3. | Rzut parteru | - rysunek nr 3 |
| 4. | Rzut parteru - uszkodzenia | - rysunek nr 4 |
| 5. | Rzut piętra | - rysunek nr 5 |
| 6. | Rzut piętra - uszkodzenia | - rysunek nr 6 |
| 7. | Rzut dachu - uszkodzenia | - rysunek nr 7 |

D. AUDYT ENERGETYCZNY - WYCIĄG