

EKSPERTYZA BUDOWLANA



**NAZWA OPRACOWANIA: "EKSPERTYZA BUDOWLANA DOT. OKREŚLENIA STANU
TECHNICZNEGO I BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI BUDYNKU MIESZKALNEGO"**

OBIEKT: BUDYNEK WIELORODZINNY MIESZKALNY

ADRES: UL. ŁĄCZNA 3 - 3 A ,SZCZECIN , dz. nr 17 obręb 3084,

INWESTOR : ZARZĄD BUDYNKÓW I LOKALI KOMUNALNYCH - GMINA MIASTO SZCZECIN

**WYKONAWCA: INŻYNIERSKA OBSŁUGA INWESTYCJI TOMASZ ŚWIĄTEK
AL.WYZWOLENIA 8/7 , 70-552 SZCZECIN**

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Opracował:	mgr inż. TOMASZ ŚWIĄTEK	upr bud - konstr 286/Sz/84	
Opracował	mgr inż. arch. Dariusz Makowski	upr bud - konstr 74/Sz/92	

Czerwiec 2016

Wszelkie prawa zastrzeżone

SPIS OPRACOWANIA

1. Przedmiot, cel i zakres ekspertyzy
2. Podstawa wykonania opracowania,
3. Opis stanu istniejącego budynku,
4. Stan techniczny budynku , opis uszkodzeń,
5. Ogólna ocena stanu technicznego budynku i przyczyny wystąpienia uszkodzeń,
6. Analiza i kwalifikacja budynku pod względem rozbiórki względnie remontu,
7. Analiza niezbędnego zakresu przebudowy i remontu,
8. Zakres robót remontowo - zabezpieczających,
9. Wnioski końcowe i zalecenia,

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1. Dokumentacja projektowa z zaznaczeniem uszkodzeń wg inwentaryzacji własnej ,

- Inwentaryzacja - rzut piwnic - rys nr 1
- Inwentaryzacja - rzut parteru - rys nr 2,
- Inwentaryzacja - rzut I piętra - rys nr 3,
- Inwentaryzacja - rzut strychu - rys nr 4
- Inwentaryzacja - rzut dachu - rys nr 5
- Inwentaryzacja - elewacja frontowa - rys nr 6
- Inwentaryzacja - elewacja tylna - rys nr 7
- Inwentaryzacja - elewacja szczytowa zachodnia - rys nr 8,
- Inwentaryzacja - elewacja wschodnia - rys nr 9,

Załącznik nr 2. Dokumentacja fotograficzna z opisem uszkodzeń,

Załącznik nr 3. Informacja Wydziału Urbanistyki i Administracji Budowlanej UM w Szczecinie o zgodności z planem zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Łączna (dz. 17, obręb 3084),

Załącznik nr 4. Informacja Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków dot. budynku przy ul. Łączna 3 - 3a,

Załącznik nr 5. Mapa syt. - wys 1 : 500 z oznaczeniem granicy działki,

Załącznik nr 6. Kosztorys szacunkowy zabezpieczających robót remontowych

EKSPERTYZA BUDOWLANA

dot. określanie stanu technicznego i bezpieczeństwa konstrukcji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Łączna 3 - 3 a w Szczecinie

1. Przedmiot , cel i zakres ekspertyzy

1.1. Przedmiot ekspertyzy

Przedmiot ekspertyzy dotyczy 3 - kondygnacyjnego budynku wielorodzinnego z poziomem piwnic położonego w Szczecinie przy ul. Łączna .

Właścicielem budynku jest Gmina Miasta Szczecin - dz. 17, obręb 3084.

1.2. Cel ekspertyzy

- ustalenie aktualnego stanu technicznego budynku,
- analiza bezpieczeństwa konstrukcji budynku,
- zakres koniecznych prac remontowych,
- zakres prac dostosowujących budynek do obowiązujących norm i warunków technicznych,
- zakres doraźnych robót remontowych wraz z szacunkową wyceną,

1.3. Zakres ekspertyzy

- wykonanie wizji lokalnej z wykonaniem oględzin elementów budynku , pomiarów oraz określeniem stopnia zawilgocenia,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej
- wykonanie inwentaryzacji budynku w zakresie niezbędnym do wykonania ekspertyzy
- opis stanu istniejącego oraz ocena stanu technicznego
- podanie wniosków i zaleceń

2. Podstawa wykonania ekspertyzy

2.1. Umowa nr 56/DZP/2016 cz.1 pomiędzy Gmina Miasta Szczecin reprezentowana przez Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych w Szczecinie , ul. Mariacka 25 a Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek (IOI) z siedzibą w Szczecinie przy ulicy Al. Wyzwolenia 8/7.

2.2. Opinia o zgodności z Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Szczecina dla budynku mieszkalnego przy ul. Łączna w Szczecinie wydana przez Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej w Szczecinie.

2.3. Materiały wykorzystane

- pomiary i badania w trakcie wizji na obiekcie,
- protokół kontroli rocznej
- książka obiektu

- prawo budowlane. Ustawa z dnia 07. Lipca 1994 (Dz.U. z 2000 r nr 106, poz 1126 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .(Dz.U.0275.960 z dnia 15 czerwca 202 z późniejszymi zmianami),

3.Opis stanu istniejącego

3.1. Informacja o obiekcie

Według informacji otrzymanej z Wydziału Urbanistyki i Administracji Budowlanej UM w Szczecinie pismo z dnia 23.06.2016 znak WUiAB-IV.6724.132.2016.BK budynek mieszkalny położony przy ul. Łączna 3-3a leży w obszarze , dla którego istnieje plan miejscowego zagospodarowania przestrzennego . Przedmiotowa nieruchomość objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego "Warszewo - Odolany" i znajdują się w granicach terenu elementarnego o symbolu **P.W. 4004.MW,U.**

Przeznaczeniem terenu jest zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

Nieruchomość przy ul. Łączna 3 - 3a jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego.

Załącznik nr 3

3.2.Według informacji Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków budynek przy ul. Łączna 3 - 3a nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz gminnej ewidencji zabytków. Nie zachodzi konieczność wydawania wytycznych konserwatorskich oraz uzgadniania projektu budowlanego dotyczącego ww. nieruchomości z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Załącznik nr 4

3.3.Lokalizacja budynku

Budynek położony jest przy ulicy Łącznej jako budynek leżący równolegle do pierzei ulicy.



Budynek jest położony w terenie płaskim. Obecnie ul. Łączna jest ulica po modernizacji i w związku z powyższym jest znacznie bardziej obciążona ruchem samochodowym.

Działka nr dz. 17, obręb 3084 jest własnością Gminy Szczecin.

3.4. Charakterystyka budynku

Budynek przy ul. Światowida 36 A to budynek 2 - kondygnacyjny , podpiwniczony w części pod budynkiem nr 3.

Budynek posiada w częściach szczytowych dach kopertowy , w części środkowej dach dwuspadowy . Dach o konstrukcji drewnianej pokryty papą.

Budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej murowanej.

Elewacja frontowa składa się z dwóch części wysuniętych , w części środkowej lico muru cofnięte do wnętrza.

W części budynku w poziomie I p znajdują się wykusz drewniany z oknami .

Powyżej w poziomie dachu zlokalizowana jest drewniana lukarna.

Wejście do budynku od strony podwórza tj: strony pn.

Ściana od podwórza z wysuniętym ryzalitem dla budynku nr 3. Pozostała część strony pn. to nieznacznie cofnięty budynek nr 3 a.

Ściana szczytowa zachodnia ściana murowana płaska , z widocznymi zamurowanymi otworami okiennymi , które prawdopodobnie budynek posiadał we wcześniejszym okresie.

Ściana szczytowa od strony wschodniej posiada pilastry , a pomiędzy nimi okna . W części ściany widoczne zamurowane otwory okienne , które budynek posiadał we wcześniejszym okresie.

Budynek nosi charakter zabytkowy.

3.5. Wyposażenie w instalacje

- wodna z sieci miejskiej,
- elektryczna z sieci miejskiej,
- gazowa z sieci miejskiej,
- kanalizacyjna do sieci miejskiej
- ogrzewanie co lokalne z kotłów gazowych oraz z piecy kaflowych

Budynek pierwotnie nie był wyposażone w pomieszczenia sanitarne WC i łazienki. Obecnie w mieszkaniach wydzielono pomieszczenia łazienkowe oraz WC. łazienki we własnym zakresie zostały zrealizowane przez lokatorów.

Parter - Mieszkanie 3 /1 - wydzielono pomieszczenie łazienki .

Parter - Mieszkanie 3/2 - wydzielono pomieszczenie łazienki.

Parter - Mieszkanie 3/4 - wydzielono pomieszczenia łazienki.

Parter - Mieszkanie 3/5 - wydzielono pomieszczenie łazienki.

I p - Mieszkanie 3/3 - wydzielono pomieszczenie łazienki.

I p - Mieszkanie 3/6 - wydzielono pomieszczenie łazienki.

I p - Mieszkanie 3/7 - wydzielono pomieszczenie łazienki.

3.6. Dane liczbowe - na podstawie książki obiektu budowlanego

pow. zabudowy - 130,50 m² + 179,40m² = 309,90 m²,

pow. użytkowa budynku - $305,72\text{m}^2 + 244,21\text{m}^2 = 549,93\text{m}^2$

kubatura budynku - $1096,00\text{m}^3 + 1507,00\text{m}^3 = 2603,00\text{m}^3$

liczba kondygnacji - 2

4. Stan techniczny elementów budynku - opis uszkodzeń

4.1. Fundamenty i ściany przyziemia

Budynek posadowiony na ławach ceglanych .

- Zawilgocenie ścian wskazuje na brak izolacji poziomej oraz zdegradowaną izolację pionową.
- Ściany piwnic tak od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej pozbawione są tynków. W ścianach piwnic brak części cegieł , które wypadły na skutek wykruszenia się spoin.
- Nie stwierdzono pęknięć ścian piwnicznych , zarysowania ścian są spowodowane nierównomiernym osiadaniem budynku na skutek średnio korzystnego podłoża gruntowego.

Stan techniczny posadowienia (fundamenty i ściany piwnic) wykazują stan techniczny średni i pozwala na kompleksową realizację remontu budynku.

4.2. Ściany

Ściany konstrukcyjne (nośne) i działowe budynku wykonane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo - wapiennej.

Grubość ścian konstrukcyjnych zewnętrznych :

- piwnica - 38 cm,
- parter - 38 cm,
- I piętro - 38 cm
- Poddasze - 38 cm
- Grubość ścian konstrukcyjnych wewnętrznych - 38 cm i 25 cm,
- Grubość ścian działowych - 12 cm,

Stan techniczny

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono:

Sciana zewnętrzna frontowa (płd.)

- W strefie przyziemia ubytki w murze , częściowo luźne cegły bez wypełnienia spoin,
- brak tynku pod oknami parteru, w obszarach pomiędzy oknami parteru , I piętra.
- Pozostały tynk ściany frontowej zupełnie zdegradowany.
- elementy drewniane wykuszu , wyraźna destrukcja materiału drewnianego,
- elementy drewniane lukarny , wyraźna destrukcja materiału drewnianego,
- Ściany parteru ,I p - spoiny wypłukane i liczne cegły zlasowane na skutek cyklicznego przemarzania,
- zarysowanie ściany frontowej w części środkowej : obszar pod oknem parteru,

- odsłonięte kotwy belek stropowych ,

Fot. 1 ÷ 3 ,6÷ 8,

Ściana zewnętrzna od podwórza (pn.) -

- Ściana budynku w znacznym obszarze pozbawiona tynku (około 60%) ,
- pozostała część tynku zdegradowana,
- Ściana ma wypłukane spoiny pomiędzy cegłami w obszarach pozbawionych tynku , cegły uszkodzone, częściowo zlasowane na skutek zawilgocenia i cyklicznego przemarzania,
- pęknięcia muru ściany - strefa poddaszowa, pęknięte strefy nadprozowe , pęknięcie muru strefy parterowej, ukośne rysy strefa parterowa,
- widoczne odkryte kotwy belek stropowych,

Fot. 12 ÷ 18

Ściana szczytowa zach. bud. nr 3,

- ściana pozbawiona tynku w 95 %,
- Ściana ma wypłukane spoiny pomiędzy cegłami na większości powierzchni
- cegły ściany z ubytkami na skutek zawilgocenia i cyklicznego przemarzania,
- do ściany zamocowane przewody energetyczne z izolatorami,

Fot.19÷ 22

Ściana szczytowa zach. bud 3 a

- ściana pozbawiona tynku w 95 %,
- Ściana ma wypłukane spoiny pomiędzy cegłami na większości powierzchni
- widoczne ukośne zarysowania ściany : obszar przy krawędzi budynku, obszar pomiędzy oknami parteru i I p,

Ściana szczytowa wsch. bud 3 a

- ściana w 50 % nietynkowana
- widoczne kotwy belek stropowych

Fot.25÷ 28

Stan techniczny ścian wykazuje znaczne zużycie materiału ceglanego , ubytki w cegłach a także brak tynku.

Spoiny wypłukane i wykruszone , które powodują zawilgocenie murów .

Dodatkowa ściany tak od strony frontowej jak i podwórzowej i szczytowych posiadają pęknięcia wymagające pilnej naprawy.

Ściany zewnętrzne nie spełniają obecnych wymogów termomodernizacyjnych.

Stan techniczny wymaga napraw oraz położenia tynku zabezpieczającego powierzchnie odkrytych murów przed przemarzaniem oraz zawilgoceniem oraz pilnej naprawy pęknięć murów.

Stan ścian należy określić jako stan techniczny nieodpowiedni.

4.3. Stropy

Strop nad piwnicą odcinkowy z cegły na belkach stalowych

Strop nad parterem ,I p, II p drewniany na belkach drewnianych z podłogami z desek , ślepym pułapem, wypełnione polepą,

Stan techniczny

strop nad piwnicą - korozja stopek belek stalowych ,

stropy drewniane - nie badano stanu technicznego belek w gniazdach ze względu na brak możliwości wykonania odkrywek w pom. mieszkalnych,

Stwierdzono silna korozję belek stalowych (stopki) stropu odcinkowego ceglanego nad piwnicami.

Nie stwierdzono stanu awaryjnego belek stropowych oraz stanu zagrażającego bezpieczeństwu konstrukcji budynku.

Stan stropów ocenia się na stan techniczny średni.

4.4. Więźba dachowa

Konstrukcja więźby to dwuspadowa konstrukcja płatwiowo - krokwiowa oparta na słupach.

Stan techniczny

Stan techniczny więźby dachowej nie wykazuje znacznych uszkodzeń tak mechanicznych jak i pochodzących od korozji biologicznej.

Częściowo widoczne są ślady zawilgoceń pochodzące z nieszczelnego pokrycia dachowego.

Należy miejscowo wymienić ,niektóre elementy konstrukcyjne więźby dachowej budynku.

Więźba wymaga miejscowej naprawy polegającej na powtórnej impregnacji środkami grzybobójczymi i ognioodpornymi.

Stan techniczny więźby należy ocenić stan techniczny średni.

Fot.39 ÷ 43,

4.5. Pokrycie budynku oraz komin

Pokrycie dachu jest wykonane z papy termozgrzewalnej. Pokrycie nosi ślady wcześniejszych remontów i uzupełnień.

Pokrycie dachowe wykazuje możliwości przecieków szczególnie w obszarach przy kominach.

Na dachu występują wywiewki kanalizacyjne , komin

Stan techniczny pokrycia dachowego i kominów.

Remont pokrycia dachowego był wykonywany miejscowo , co stanowi , że nie jest na dzień dzisiejszy wystarczająco szczelne.

Widoczne liczne uszkodzenia , które powodują zaleganie wody z opadów atmosferycznych i w następstwie zawilgocenie więźby dachowej.

Wady pokrycia dachowego to;

- tylko miejscowe naprawy połaci dachu,
- brak prawidłowych obróbek blacharskich i o odpowiedniej wysokości wyprowadzenia papy przy kominach
- nierówność pokrycia połaci dachowych , co powoduje tworzenie kałuż na połaci i w efekcie przesiąkanie wody,
- brak zabezpieczenia czapek kominowych masą bitumiczną (wypłukana powierzchnia betonowa czapek)
- część czapek kominowych wykazuje uszkodzenia materiału betonowego
- istniejące anteny telewizyjne na dachu powodują możliwość przecieków
- brak warstwy dociepleniowej kominów , co powoduje pękanie tynku oraz muru ceglanego na skutek różnic temperaturowych,
- znaczne zużycie obróbek blacharskich lukarn dachowych od strony podwórza,

Stan pokrycia dachowego ocenia się na stan techniczny średni.

Stan techniczny kominów ocenia się na stan techniczny średni.

Fot.45 ÷ 48,

4.6 .Klatka schodowa

Schody dwubiegowe ze spocznikami , konstrukcja schodów stanowi strop odcinkowy na belkach stalowych,

- stopnie oraz balustrady drewniane

Stan techniczny

Stopnie drewniane oraz balustrady wykazują uszkodzenia na skutek wieloletniej eksploatacji oraz mechaniczne ,

- stopnice drewniane obłożone wykładziną typ PCV z noskami,
- tralki , poręcze kompletne , malowane f. olejna,

Ściany oraz strop klatki schodowej wykazuje :

- zużycie warstw malarskich (farba złuszczone momentami odchodząca)
- tynki klatki schodowej popękane ,
- widoczne zarysowania ścian zewnętrznych,
- widoczne ślady zacieków ,

Stan techniczny klatki schodowa ze względów konstrukcyjnych można ocenić jako stan techniczny średni.

Ocena końcowa stanu technicznego określa się na stan techniczny średni,

Fot.30 ÷ 38,

4.7. Stolarka okienna

Stan techniczny stolarki okiennej w budynku nie jest jednolity.

Stolarka okienna w części lokali mieszkalnych posiada wymieniona na nową stolarkę PCV.

Część okien do lokali mieszkalnych to drewniane okna skrzynkowe lub zespolone - okna w mieszk. II p strona frontowa,

Ściana pld.

- parter okna mieszkań - okna wymienione na okna PCV ,
- I p okna mieszkań - okna skrzynkowe wymienione oraz okna PCV wymienione,
- okna piwnic - w większości brak oszklenia, zużyte ramiaki,
- okna lukarny - zużyte ramiaki okna ,

Fot.1

Ściana pn.

- parter okna mieszkań - okna wymienione na okna PCV ,
- I p okna mieszkań - okna skrzynkowe wymienione oraz okna PCV wymienione,
- okna piwnic - w większości brak oszklenia, zużyte ramiaki,
- okna klatki schodowej , okno jednoszybowe , drewniane,
- okna lukarny - zużyte ramiaki okna ,

Fot.12 ÷ 13

Ściana szczytowa wsch.

- parter okna mieszkań - okna wymienione na okna PCV ,
- I p okna mieszkań - okna PCV wymienione,

Fot.9 ÷ 10

Stan techniczny:

- okien do mieszkań - w części stan techniczny dobry (okna PCV)
- w części tam gdzie występują okna drewniane skrzynkowe - stan techniczny zadawalający.
- okna klatki schodowej - stan techniczny dobry (okna PCV), okna drewniane - do wymiany,
- okna poddasza - stan techniczny średni
- okna piwnic - stan techniczny nieodpowiedni,

Fot.9 ÷ 10

Należy spowodować aby przed remontem kompleksowym i wykonaniem termomodernizacji przegród budynków doprowadzić do wymiany stolarki okiennej dla piwnic , poddasza oraz klatki schodowej bud nr 3 na współczesną stolarkę PCV o właściwym współczynniku U.

4.8. Stolarka drzwiowa

Budynek posiada różne rodzaje drzwi do lokali mieszkalnych a mianowicie :

różne drzwi płytowe pełne , klepkowe drewniane , metalowe częściowo wymienione.

Drzwi jednoskrzydłowe od strony pn . frontowej bud nr 3 - zachowane , posiadają uszkodzenia eksploatacyjne - należy zakwalifikować do wymiany,

Drzwi jednoskrzydłowa od strony zach. podwórzowej bud 3a - zachowane , posiadają uszkodzenia eksploatacyjne - należy zakwalifikować do wymiany,

Ocena stanu technicznego stolarki drzwiowej,

- drzwi do lokali mieszkalnych - stan techniczny dobry lub stan techniczny zadawalający,
- Drzwi jednoskrzydłowe od strony pn podwórzowej - stan techniczny średni,
- Drzwi jednoskrzydłowa od strony wschodniej podwórzowej - stan techniczny średni,
- Brak zadaszeń nad drzwiami wejściowymi ,

Fot. 34

4.9. Blacharka budynku

Blacharka dachu wykonana z blachy ocynkowanej :

parapety okienne w miejscu wymiany okien z blachy powlekanej ,

obrobienie gzymsów i zadaszeń

rynny oraz pierzenie ogniomurów z blachy ocynkowanej

Rury spustowe wykonane z tworzywa PCV (nieprawidłowe połączenie PCV z blachą ocynkowaną),

Nieprawidłowy przebieg rur spustowych w części budynku 3a.

Stan techniczny blacharki

Wizja wykazała zniszczenie i ubytki w niektórych elementach blacharki.

Wszystkie elementy wykazują znaczne zużycie oraz nieodpowiednie spadki i wpięcia co prowadzi do nieszczelności i zalewania oraz zawilgocenia murów budynku.

Stan blacharki budynku - stan techniczny średni,

Fot.45 ÷ 48

4.10 . Pom. strychu.

Wizja lokalna w pomieszczeniach strychu wykazuje , znaczne uszkodzenia w elementach:

- tynki popękane,

- tynki kominów popękane ,
- stolarka okienna częściowo pozbawiona oszklenia i ze znaczną destrukcją ram krosnowych

Stan techniczny poddasza ocenia się na stan techniczny średni

Fot.43 ÷ 44

4.11. Piwnice w części bud. nr 3

Wizja w pomieszczeniach piwnic wykazała:

- zawilgocenie ścian zewnętrznych i wewnętrznych piwnic
- ubytki cegieł w części filarów ścian - część dolna
- ubytki cegieł w nadprożach łukowych piwnic
- mury piwnic wykazują znaczne wykruszenie spoin na skutek zawilgocenia oraz czasu eksploatacji
- bardzo posunięta korozja belek stalowych stropu odcinkowego oraz podciągów,
- brak izolacji poziomej posadzki piwnicznej,
- brak posadzek - istnieje tylko posadzka z cegieł na gruncie,

Stan techniczny piwnic ocenia się jako stan techniczny nieodpowiedni.

4.12 .Warunki ciepło - wilgotnościowe przegród zewnętrznych budynku.

Celem określenia warunków ochrony cieplnej budynku przeprowadzono obliczenia współczynnika U dla przegród zewnętrznych wg. PN - EN ISO 6946/2008 st

Zgodnie z Rozporządzeniem pn "**Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii**" – ważne od 1 stycznia 2014 r. Podstawa prawna: DzU poz. 926 z dnia 13.08.2013 r. [Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r], jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie] przegrody budynku winny spełniać warunki określone dla U_c (max) zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła U_{0max} [W/(m ² ·K)]		
		od 1.01.2014 r.	od 1.01.2017 r.	od 1.01.2021 r.
1	Ściany zewnętrzne:			
	a) przy $t \geq 16^\circ\text{C}$	0,25	0,23	0,20
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t < 16^\circ\text{C}$		0,45	
	c) przy $t < 8^\circ\text{C}$		0,90	

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o obliczenia własne na podstawie wzorów :

W ramach obliczeń własnych określono wartość współczynnika przenikania ciepła U_c [W/(m²·K)] według normy PN-EN ISO 6946:2008 [3] wybranych ścian jednowarstwowych, dwuwarstwowych, trójwarstwowych i szczelinowych budynku mieszkalnego.

Straty ciepła przez pojedyncze elementy budynku, przy przyjęciu pewnych uproszczeń, można określić za pomocą współczynnika przenikania ciepła U [W/(m²·K)]. Współczynnik określa stratę ciepła odniesioną do jednostkowej różnicy temperatury wewnętrznej i zewnętrznej oraz jednostkowej powierzchni elementu budowlanego:

$$U = \frac{1}{R_T} \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

gdzie:

R_T – całkowity opór cieplny przegrody złożonej z płaskich warstw jednorodnych $[(m^2 \cdot K)/W]$, obliczony ze wzoru:

$$R_T = R_{si} + R_n + R_{se} \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

gdzie:

R_{si} – opór przyjmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej $[(m^2 \cdot K)/W]$ (tabela 1),

R_n – obliczeniowe wartości oporu cieplnego każdej warstwy $[(m^2 \cdot K)/W]$:

$$R_n = \frac{d}{\lambda} \quad [W/(m^2 \cdot K)],$$

gdzie:

d – grubość warstwy [m],

λ – obliczeniowe wartości współczynnika przewodzenia ciepła materiału $[W/(m \cdot K)]$; przyjmuje się je na podstawie normy PN-EN 12524:2003 [4], tablic z literatury [5] oraz danych producenta,

R_{se} – opór przyjmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej $[(m^2 \cdot K)/W]$ (tabela 1).

Sprawdzenie współczynnika U dla ścian zewnętrznych budynku :

parter - $d = 38$ cm,

I p - $d = 38$ cm,

Ściana zewnętrzna parter I p,

Ściana zewnętrzna murowana z cegły gr. 38 cm (ściana pn, wsch., płd. zach, śc. szczyt)					
Nr	Rodzaj warstwy	Grubość m	λ W/mK	R m ² K/W	Uwagi
1	Pow. zewnętrzna	-	-	0,04	Opór przyjmowania R_{se}
2	Tynk cementowo-wapienny	0,025	0,82	0,03	
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,38	0,77	0,494	
4	Tynk cementowo-wapienny	0,025	0,82	0,03	
5	Pow. wewnętrzna			0,13	Opór przyjmowania R_{si}
Razem				0,72	Stąd $U_o = 1,38 W(m^2K) > 0,25 W(m^2K)$

Przegrody zewnętrzne ściany nie spełniają warunków izolacyjności cieplnej wg. obowiązującego rozporządzenia pn "Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii "

4.13 Sprawdzenie izolacyjności dla stropów

Przeprowadzono obliczenia dla stropu nad I p, który znajduje się poniżej nieogrzewanego poddasza.

Należy spełnić warunki określone w tabeli :

5	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:		
	a) przy $t \geq 16^\circ\text{C}$	0,20	0,18
	b) przy $8^\circ\text{C} \leq t < 16^\circ\text{C}$		0,30
	c) przy $t < 8^\circ\text{C}$		0,70

Stropodach wentylowany z płyt dachowych na ściankach ażurowych				
Rodzaj warstwy	Grubość m	A W/mk	R $\text{m}^2\text{K/W}$	Uwagi
Pow. wewnętrzna	-	-	0,1	Opór przejmowania Rsi
Deski z tarcicy	0,025	0,13	0,192	
Polepa (np; wiórobeton)	0,20	0,26	0,769	
Deski - ślepy pułap	0,025	0,13	0,192	
Płyty ze słomy - podbitka	0,015	0,08	0,187	
Pow. zewnętrzna			0,1	Opór przejmowania Rse
Razem			1,541	Stąd $U_c = 0,649 \text{ W}(\text{m}^2\text{K}) > 0,20 \text{ W}(\text{m}^2\text{K})$

Współczynnik U c wykazuje ,że warunek izolacyjności jest niespełniony dla stropu nad ostatnią kondygnacją.

Wniosek : Przegrody budynku nie spełniają obowiązujących warunków izolacyjności tak stropy jak i ściany zewnętrzne budynku.

5.Ogólna ocena stanu technicznego budynku.

Na stan techniczny budynku mają wpływ następujące czynniki:

- czas eksploatacji budynku,
- brak prawidłowej eksploatacji budynku wynikający z braku przeprowadzania bieżących remontów
- zużycie materiałów budowlanych z których był wykonany budynek o czym świadczą : zlasowane i zwietrzałe cegły, wypłukane i wykruszone spoiny, znaczne ubytki tynku, korozja elementów stalowych, korozja biologiczna elementów drewnianych,
- duże natężenie ruch samochodowego na ulicy i przenoszone obciążenia dynamiczne od ruchu ,
- brak skutecznej izolacji poziomej i pionowej budynku w części bud nr 3
- brak izolacji poziomej w piwnicach
- brak właściwej izolacji termicznej przegród budynku co doprowadza do cyklicznego przemarzania ścian zewnętrznych
- brak właściwej izolacji termicznej dla stropów nad ostatnią kondygnacją mieszkalną

Oceny stanu technicznego budynku dokonano na podstawie pięciostopniowej skali oceny:

- stan techniczny dobry: (zużycie od 0 % do 15 %)
- stan techniczny zadowalający: (zużycie od 16 % do 30 %)

- stan techniczny średni: (zużycie od 31 % do 50 %)
- stan techniczny nieodpowiedni: (zużycie od 51 % do 70 %)
- stan techniczny zły: (zużycie od 71 % do 100 %)

Ocena ogólna budynku określa , że podstawowe elementy budynku znajdują się w stanie technicznym wg : pięciostopniowej skali oceny budynku: w stanie technicznym średnim oraz niektóre elementy w stanie technicznym nieodpowiednim np: tynki , ściany.

Charakter uszkodzeń oraz stan techniczny mieszkań wskazują na celowość przeprowadzenia remontu kapitalnego budynku ze szczególnym uwzględnieniem:

- termomodernizacji budynku.
- izolacji pionowej ścian piwnic wraz z odtworzeniem izolacji poziomej metodą iniekcji ,

6. Analiza celowości przebudowy i remontu budynku

6.1. Remont kompleksowy budynku

Przedmiotowy budynek analizując stopień zużycia wg. skali oceny technicznej oraz konieczność doprowadzenia do obowiązujących warunków technicznych winien być zakwalifikowany do przeprowadzenia remontu kompleksowego.

Przesłanki wskazujące na celowość przeprowadzenia remontu kompleksowego to:

- Informacja Wydziału Urbanistyki i Administracji Budowlanej o zgodności budynku z planem miejscowym potwierdza zasadność przeprowadzenia w/w remontu kompleksowego. Budynek jest zlokalizowany w w terenie elementarnym przeznaczonym pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną .
- Brak wpisu do Gminnej Ewidencji Zabytków dla Miasta Szczecina .
W związku z powyższym przy wykonywaniu robót termomodernizacyjnych nie zachodzi potrzeba przeprowadzenia remontu zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi.
Załączona informacja Biura Konserwatora Miejskiego w opracowaniu stanowi przesłankę o braku przeszkód ze strony konserwatorskiej do przeprowadzenia zakresu remontu dla wykonania prac dociepleniowych.

Budynek na dzień dzisiejszy znajduje się w stanie średnim z elementami stanu nieodpowiedniego.

Podstawowe elementy przy przeprowadzeniu remontu kompleksowego to zapewnienie dla przegród zewnętrznych wymagań dotyczących odpowiedniej izolacyjności termicznej przegród budynku .
Powyższe zapewni oszczędność energii cieplnej.

Wykonanie zakresu robót termo modernizacyjnych spowoduje podniesienie standardu budynku do poziomu zgodnego z obowiązującymi warunkami technicznymi.

Wymagane nakłady finansowe dla przeprowadzenia remontu kompleksowego są ekonomicznie uzasadnione biorąc pod uwagę stopień zużycia.

Remont kompleksowy należy przeprowadzić jako planowy wykonując sukcesywnie zakresy wymaganych robót w zależności od możliwości finansowych właściciela.

6.2. Remont doraźny wykonywany dla właściwej eksploatacji.

Ocena techniczna budynku , w którym niektóre elementy wykazują stan techniczny nieodpowiedni wskazują na konieczność pilnego przeprowadzenia remontu dla niektórych zakresów.

- naprawa ścian zewnętrznych budynku wraz z tynkami renowacyjnymi,
 - częściowa naprawa ścian piwnic wraz z wykonaniem konserwacji elementów stalowych ,
- i inne wymienione w Rozdz. nr 8.

Na dzień dzisiejszy należy przeprowadzić prace remontowe zabezpieczające powyżej wymienione elementy budynku , które zapewnią prawidłowy stan techniczny budynku i pozwolą na właściwą eksploatację budynku.

Remont doraźny jest konieczny dla dalszego bezpiecznego użytkowania budynku.

7. Analiza zakresu przebudowy i remontu budynku

Niezbędny zakres przebudowy i remontu budynku:

- wykonanie izolacji poziomej i pionowej budynku,
- wykonanie reperacji uszkodzeń konstrukcyjnych budynku,
- zabezpieczenie murów zewnętrznych poprzez wykonanie warstwy tynku renowacyjnego,
- wykonanie remontu stropów drewnianych budynku (w stopniu niezbędnym)
- wykonanie remontu stropu odcinkowego budynku , strop nad piwnicą , wymiana nadmiernie skorodowanych belek stalowych stropu odcinkowego oraz nadproży i podciągów,
- wykonanie remontu klatek schodowych , wymiana części stopni drewnianych oraz części balustrad schodowych z tralkami i poręczami,
- wymiana uszkodzonych i zużytych elementów więźby dachowej ,
- wymiana blacharki dla dachu budynku : pasy pod i nadrynnowe, rynny, rury spustowe,
- wymiana instalacji elektrycznej , wodno - kan.,
- wykonanie ogrzewania za pomocą kotłów dwufunkcyjnych zasilanych gazem (w uzgodnieniu z lokatorami),
- wykonanie stolarki okiennej zgodnie z warunkami technicznymi w zakresie ochrony cieplnej budynku, wymiana stolarki okiennej piwnic, okien poddasza,
- wykonanie lub naprawa stolarki drzwiowej dla wejść do budynku
- wykonanie i naprawa dla ścian zewnętrznych elewacji budynku,
- wykonanie termoizolacji budynku (ściany zewnętrzne, strop nad ostatnia kondygnacją, dach)
- ścianę zewnętrzną frontową z wystrojem architektonicznym należy ocieplić zachowując element historycznego wykuszu,

Wykonanie elementów remontu kompleksowego należy przeprowadzić planowo w sposób sukcesywny , w zależności od możliwości finansowych właściciela budynku.

8. Zakres doraźnych prac remontowo - zabezpieczających

W celu dalszej bezpiecznej eksploatacji budynku należy przeprowadzić pilne prace remontowe:

- 8.1. Wykonać naprawy ścian zewnętrznych (ściany od strony frontowej, ściana od strony podwórzowej.) . Powyższe należy wykonać stosując wypełnienie spoin zaprawą ekspansywną oraz zabezpieczając powierzchnię murów tynkiem renowacyjnym oraz przeprowadzając naprawę pęknięć metoda "zszycia",
- 8.2. Uzupełnić otwory w murze poprzez wypełnienie cegłami : ściany zewnętrzne .
- 8.3. Wykonać uzupełnienie spoin zaprawą renowacyjną obszary ścian z wypłukanymi i wykruszonymi spoinami w obszarze piwnic,
- 8.4. Wykonać obrzutkę z tynku i jednowarstwowy tynk renowacyjny na ścianach pozbawionych tynku,
- 8.5. Wymienić lub naprawić blacharkę elewacji oraz wykonać inne prowadzenie rury spustowe,
- 8.6. Zabezpieczyć antykorozyjnie stopki belek stalowych w stropie nad piwnicą
- 8.7. Wykonać izolację pionową budynku od strony podwórza oraz od strony szczytowej i frontowej,
- 8.8. Wykonać zadaszenie nad drzwiami wejściowymi do klatek schodowych budynku.

9. Wnioski i zalecenia

Na podstawie wizji lokalnej oraz analizy stanu technicznego budynku ustalono:

9.1. Budynek przy ul. Łączna 3 - 3a znajduje się obecnie w stanie technicznym , który można określić jako stan techniczny średni z elementami stanu technicznego nieodpowiedniego.

Stan estetyczny budynku , ściany szczytowe i od strony podwórza pozbawione tynku jest w stanie niedostatecznym.

Na dzień dzisiejszy szereg elementów budynku nie spełnia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki wielorodzinne mieszkalne.

9.2. Budynek zlokalizowany przy ulicy Łączna 3 - 3 a nie jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków.

9.3. Stan techniczny , charakter budynku ze względu na informację z Wydziału Urbanistyki i Administracji Budowlanej UM Szczecin oraz ukształtowanie przestrzenne kwalifikuje budynek do przeprowadzenia dla budynku remontu generalnego.

Do czasu przeprowadzenia remontu kapitalnego należy przeprowadzić remont doraźny , który pozwoli na dalszą bezpieczną eksploatację budynku (elementy określone w treści ekspertyzy).

9.4. Po przeprowadzeniu remontu doraźnego można eksploatować budynek jak dotychczas.

9.5. W chwili obecnej nie występuje bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia mieszkańców.

Okres ważności ekspertyzy ustala się na 12 m-cy.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Świątek

Inżynierska Obsługa Inwestycji Tomasz Świątek , 70-552 Szczecin ,Al. Wyzwolenia 8/7,

"Ekspertyza Budowlana

**Dot.: Określenie stanu technicznego i bezpieczeństwo konstrukcji budynku mieszkalnego przy ul. Łączna 3 - 3a
w Szczecinie"**