

Inwestor : Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Obrońców Pokoju nr 31

Lokalizacja: Wałbrzych, ul. Obrońców Pokoju 31, dz. nr 179/3, obręb nr 14 Biały Kamień

Temat: **Remont elewacji budynku z dociepleniem ścian**

1. Podstawa i przedmiot opracowania

2. Stan istniejący

- 2.1. Lokalizacja
- 2.2. Dojścia i dojazdy
- 2.3. Uzbrojenie techniczne i odprowadzenie wód powierzchniowych
- 2.4. Charakterystyka budynku
- 2.5. Ocena stanu technicznego

3. Stan projektowany

- 3.1. Zakres robót
- 3.2. Oddziaływanie zamierzenia

4. Ochrona zabytków

5. Bezpieczeństwo pożarowe

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

1.1. Podstawa opracowania

Projekt techniczny wykonano w oparciu o:

- pomiary inwentaryzacyjne
- projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące normy i przepisy prawne
- uzgodnienia z Inwestorem i Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny remontu elewacji budynku mieszkalnego wraz z dociepleniem ścian przy ul. Obrońców Pokoju nr 31 w Wałbrzychu.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Lokalizacja

Nieruchomość gruntową na której zlokalizowany jest budynek stanowi działka nr 179/3 położona w Wałbrzychu.

Działka wraz z zabudowaniami znajduje się poza zasięgiem zagrożeń i uciążliwości, w szczególności:

- 1) szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych,
- 2) hałasu i drgań,
- 3) zanieczyszczenia powietrza,
- 4) zanieczyszczenia gruntu i wód,
- 5) powodzi i zalewania wodami opadowymi,
- 6) osuwiskami gruntu, lawin skalnych i śnieżnych,
- 7) szkód spowodowanych działalnością górniczą

2.2. Dojścia i dojazdy.

Do działki budowlanej oraz budynku na niej zlokalizowanego zapewnione jest dojście i dojazd o nawierzchni utwardzonej, dostępny od ul. Obrońców Pokoju.

2.3. Uzbrojenie techniczne i odprowadzenie wód powierzchniowych.

Działka ma zapewnione bezpośrednie przyłączenia budynku do miejskiej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, elektroenergetycznej, gazowej. Odprowadzenie wód opadowych poprzez rynny i rury spustowe do miejskiej kanalizacji deszczowej

2.4. Charakterystyka budynku

- Obiekt budowlany zbudowany na przełomie XIX/XX wieku i posiada:
 - budynek główny - 3 kondygnacje nadziemne przeznaczone na pobyt ludzi,
 - dobudówka – 2 kondygnacje przeznaczone na pobyt ludzi
- Budynek główny jest podpiwniczony i funkcjonalnie połączony z dobudówką.
- Do budynku głównego prowadzi wejście główne od strony elewacji płn.-wsch.
- Całość zlokalizowana jest jako budynek wolnostojący i wykonana w technologii tradycyjnej – ściany kondygnacji nadziemnych z cegły ceramicznej pełnej, stropy piwnic w konstrukcji ceramicznej – Kleina, pozostałe stropy międzykondygnacyjne drewniane, więźba dachu drewniana.
- Dach budynku:
 - głównego dwuspadowy o dużym nachyleniu kryty dachówka ceramiczną zakładkową,
 - dobudówki jednospadowy kryty papą na podłożu drewnianym,
- Więźba dachowa drewniana płatwiowo - kleszczowa,
- Elewacje podzielone są rytmem prostokątnych otworów okiennych, w układzie wertykalnym,
- Stolarka okienna na kondygnacjach mieszkalnych niejednorodna – część okien wykonana jest z profili PCV białych, jednoramowa, część w pomieszczeniach sanitarnych drewniana krosnowa
- Stolarka okienna w częściach wspólnych:
 - na klatce schodowej z profili PCV, jednoramowa
 - na strychu - drewniana krosnowa
 - w piwnicach z profili PCV, jednoramowa
- Drzwi wejściowe do budynku jednoskrzydłowe przeszklone, drewniane, płycinowe, pokryte transparentną powłoką malarską
- Rury spustowe i rynny oraz obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana
- Parapety okienne z blachy stalowej powlekanej i ocynkowanej oraz płytki parapetowe
- Wykończenie zewnętrzne ścian:
 - powłoka tynkarska cementowo – wapienna kat. III cyklina
- Grubość ścian najwyższej kondygnacji mieszkalnej – 38 cm

Stan zachowania elewacji

- Tynki mocno przybrudzone, miejscowo spękanne, przebarwione,

2.5. Ocena stanu technicznego elewacji**2.5.1. Podstawa wykonania oceny**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r.. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki,

Stosowne PN/B i BN,

Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych,

Ustalenia z wizji lokalnej

2.5.2. Cel oceny technicznej

Celem jest zbadanie stanu technicznego budynku i warunków wykonania planowanego remontu. Na podstawie przeprowadzonych oględzin określono czy budynek spełnia podstawowe wymogi w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkowania i spełniają warunki określone w przepisach techniczno – budowlanych i obowiązujących norm.

2.5.3. Ogólna charakterystyka

Budynek wybudowany na przełomie XIX/XX wieku,

- Liczba kondygnacji nadziemnych –
 - budynek główny - 3 kondygnacje nadziemne przeznaczone na pobyt ludzi,
 - dobudówka – 2 kondygnacje przeznaczone na pobyt ludzi
- Technologia budowy – tradycyjna

Fundamenty

Nie stwierdzono zarysowań i pęknięć ścian konstrukcyjnych oraz innych elementów budynku wskazujących na niewłaściwą pracę fundamentów.

Ściany

- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej.

Nadproża i podciągi

- Brak widocznych ugięć przekraczających wartości dopuszczonych przez normy

Dach

- budynku głównego dwuspadowy o dużym nachyleniu kryty dachówka ceramiczną zakładkowa,
- dobudówki jednospadowy kryty papą na podłożu drewnianym,

Rynny i rury spustowe, obróbki blacharskie

Blacha stalowa ocynkowana stanie technicznym średnim

Odprowadzenie wód opadowych rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej

Parapety z blachy stalowej powlekanej oraz płytek parapetowych w stanie technicznym zadowalającym

Izolacja przeciwwilgociowa

Wzdłuż ścian elewacji budynku została wykonana wtórna izolacja pozioma metoda iniekcji oraz pionowa przeciwwilgociowa oraz drenaż.

Tynki –

- tynk cementowo – wapienny kat. III, cyklina, miejscowo spękany, w stanie technicznym zadowalającym

Stolarka okienna

– w lokalach mieszkalnych stolarka okienna niejednorodna materiałowo –część okien wykonana jest z profili PCV białych, jednoramowa, pozostała część drewniana skrzynkowa.

– na klatce schodowej z profili PCV - stan techniczny dobry

– w piwnicach z profili PCV - stan techniczny dobry

- w pom. gospodarczym oraz na strychu drewniana, krosnowa. Stan techniczny średni

Stolarka drzwiowa

Drzwi wejściowe do budynku jednoskrzydłowe przeszkłone, drewniane, płycinowe, pokryte transparentną powłoką malarską

2.5.4. Ocena stanu technicznego, wnioski i zalecenia

2.5.4.1. Pod względem bezpieczeństwa konstrukcji stan techniczny budynku wraz z tarasem i balkonami spełnia wymogi bezpieczeństwa.

Elementy budynku podlegające ocenie technicznej pod względem konstrukcyjnym spełniają wymagania warunków określonych w przepisach techniczno – budowlanych i obowiązujących normach i określa się jako „A”. Stan zużycia elementów można zaliczyć do II grupy – stan zadowalający.

PODSTAWOWE TERMINY ZASTOSOWANE W OCENIE STANU TECHNICZNEGOStan bezpieczeństwa ustroju konstrukcyjnego

„A”	stan spełniający wymogi bezpieczeństwa
„B”	stan zagrożenia awarią
„C”	stan awaryjny
„D”	stan zagrożenia katastrofą
„E”	stan katastrofy

Stan zużycia budowli grupy I-V

I grupa	stan dobry (elementy budynku są dobrze utrzymane, nie wykazują uszkodzeń)
II grupa	stan zadowalający (celowy jest remont bieżący polegający na drobnych naprawach)
III grupa	stan średni (celowy jest remont kapitalny)
IV grupa	stan niezadowalający (wymagany kompleksowy remont kapitalny)
V grupa	stan zły (ewentualny remont kapitalny o bardzo dużym zakresie)

ANALIZA I USTALENIE STANU TECHNICZNEJ SPRAWNOŚCI ORAZ BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI I UŻYTKOWANIA.

Zakres robót budowlanych zalecanych do uwzględnienia przy planowanych robotach remontowych elewacji budynku:

- Usunięcie zniszczonych i skorodowanych tynków zewnętrznych i wykonanie nowych.
- Wymiana stolarki okiennej drewnianej krosnowej na okna z profili PCV
- Usunięcie starych obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej, rynien i rur spustowych i wykonanie nowych
- Wykonanie okładziny na cokołach
- Wykonanie brakujących opasek przeciwwodnych

Podstawa prawna oceny

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. (Dz. U. Nr 80 poz. 563) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zm.

3.STAN PROJEKTOWANY**3.1.Zagospodarowanie terenu**

Planowany remont elewacji nie wpłynie na istniejące zagospodarowanie terenu.

3.2. Zakres prac budowlanych związanych z remontem elewacji

W ramach przeprowadzonych prac związanych z remontem elewacji zaleca się stosowanie określonych wyrobów lub materiałów. Zastosowanie innych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne, pod warunkiem, że rodzaj konstrukcji oraz jakość materiału lub wyrobu odpowiada opisanemu standardowi. Zastosowanie materiałów, wyrobów, urządzeń i barw różniących się od wymienionych w niniejszym opracowaniu jest dopuszczalne po przedłożeniu wzoru lub uzyskaniu akceptacji projektanta i Inwestora.

Do użycia na budowie mogą być dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną w przypadku wyrobów na które nie ustanowiono Polskiej Normy

3.2.1. Elewacje

- a) usunięcie na powierzchni około 50% ścian spękanych i odspojonych od podłoża tynków, pozostałe tynki wymyć wodą pod ciśnieniem,
- b) powierzchnie po skuciu tynku cyklina uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym kat.II
- c) skucie zaprawy tynkarskiej na cokołach
- d) w miejscach zaatakowanych przez mikroorganizmy, glony, grzyby zmycie i oczyszczenie elewacji wodorocieńczalnym preparatem o wysokim stopniu oddziaływania na algi i grzyby,
- e) wzmocnienie podłoża na całości elewacji preparatem głęboko penetrującym,
- f) rozbiórka komórki wykonanej w konstrukcji drewnianej deskowej przylegającej do elewacji pld-zach.
- g) docieplenie ścian elewacji w systemie BSO styropianem EPS 031gr. 15cm

Budowa systemu :

Klejenie: Sto-Baukleber lub równoważny

Termoizolacja:

a) ściany

Płyta styropianowa EPS 031 o wsp.λ obliczeniowym $\leq 0.031 \text{ W/(m}^2\text{K)/W}$, gr. 15 cm

Płyta styropianowa hydrofobowa EPS P 031 na cokoły gr. 14cm

Płyty klejone i mocowane na łączniki mechaniczne z trzpieniem tworzywowym do systemów dociepleń

Zbrojenie:

StoLevell Uni lub równoważny

Sto-Glasfasergewebe lub równoważny

Warstwa wierzchnia:

ściany - tynk silikatowy K1,5

cokoł - płytki klinkierowe 25*6cm

Uwaga : Izolacja dociepleniowa projektowana jako jednowarstwowa, łączona na zakład lub szczelne spoiny.

h) parapety z płytek parapetowych klinkierowych Burgund-Cerrad,

i) wymiana stolarki okiennej drewnianej krosnowej w pom. gospodarczym i na strychu na okna z profili

PCV,jednoramowe. W każdym oknie zamontować nawiewniki hydrosterowane,

j) impregnacja owado i grzybobójcza spodu widocznego deskowania i końcówek krokwi

k) okładzina cokołu płytkami klinkierowymi na podwójnej lub pancernej siatce z włókna szklanego do głębokości 5-10 cm poniżej opaski przeciwwodnej

Przygotowanie podłoża pod okładzinę cokołów:

- odgrzybienie i zagruntowanie całej powierzchni,

- wykonanie cementowej powłoki wyrównującej podłożę pod położenie izolacji,

- wykonanie na cokołach na wysokości 30cm izolacji przeciwwilgociowej z akrylowej szpachli dyspersyjnej do uszczelniania i ochrony przeciwwilgociowej w obszarze cokołu

- okładzina cokołu styropianem hydrofobowym EPS P 031 gr. 14cm do głębokości 20 cm poniżej terenu

l) montaż zadaszenia nad drzwiami wejściowymi do budynku . Daszek łukowy pokryty płytą z poliwęglanu przezroczystego, wsparte na wspornikach ze stali nierdzewnej mocowanych do ściany na kotwy wklejane

ł) wykonanie brakujących żwirowych opasek przeciwwodnych szer. 50cm ograniczonych obrzeżem trawnikowym betonowym. Warstwa żwiru gr. 15cm ułożona na podłożu gruntowym zabezpieczonym przed chwastami geowłókniną

Uwaga:

1. Przewody teletechniczne występujące na elewacjach prowadzić w orurowaniu w bruzdach pod dociepleniem

2. Pozostałości metalowe po zlikwidowanym napowietrznym zasilaniu budynku w energię elektryczną należy usunąć ze ścian zewnętrznych budynku

3.2.2 Obliczenie wartości współczynników przenikania ciepła U_c dla ścian elewacji docieplanych

1. Styropian EPS 030 gr. 15 cm

a) Układ warstw dla ściany zewnętrznej

1. Tynk cementowo – wapienny

2. Cegła pełna

3. Styropian/wełna mineralna

4. Tynk cienkowarstwowy

b) Zestawienie współczynników określających własności fizyczne warstw przegrody – wg PN – EN ISO 6946

Nr w-wy	Materiał warstwy	ρ_i	d_i	λ_i	R_{si}	R_{sc}
-	-	[kg/m ³]	[m]	[W/(m ² *K)]	[(m ² *K)/W]	
1	Tynk cementowo - wapienny	1850	0.020	0.820	0.13	0.04
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	1800	0.380	0.770		
3	Styropian/wełna mineralna	1800	0.150	0.031		
4	Tynk cienkowarstwowy	1800	0.005	1.00		

c) *Opór przenikania ciepła (izolacyjność cieplna)*

$$R = 0.02/0.820 + 0.38/0.77 + 0.15/0.031 + 0.005/1 = 0.0243 + 0.493 + 4.838 + 0.005 = 5.360 \text{ (m}^2\text{*K)/W}$$

$$R_T = 0.13 + 5.360 + 0.04 = 5.53 \text{ (m}^2\text{*K)/W}$$

d) *Współczynnik przenikania ciepła U*

$$U = 1/R_T = 1/5.53 = 0.18 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$$

e) *Całkowity współczynnik przenikania ciepła U_c*

$$\text{Składnik poprawkowy } \Delta U = \Delta U_g + \Delta U_f + \Delta U_r$$

ΔU_g - poprawka na nieszczelności – izolacja ciągła jednowarstwowa łączona na zakład lub z uszczelnionymi spoinami - Tablica D.1 Poziom 0 - $\Delta U_g = 0.00 \text{ W/(m}^2\text{*K)/W}$

ΔU_f – poprawka na łączniki mechaniczne – łączniki mechaniczne z trzpieniem tworzywowym do systemów dociepleń - $\Delta U_f = 0.00 \text{ W/(m}^2\text{*K)/W}$

ΔU_r - poprawka na wpływ opadów na dachu o odwróconym układzie warstw - $\Delta U_r = 0.00 \text{ W/(m}^2\text{*K)/W}$

$$\Delta U = 0.00 \text{ W/(m}^2\text{*K)/W}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0.18 + 0.00 = 0.18 \text{ W/(m}^2\text{*K)} < U_{\max} = 0.20 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$$

4. Oddziaływanie zamierzenia

Oddziaływanie zamierzenia zamyka się w granicach działki nr 179/3 obręb nr 14 Biały Kamień remontowanego budynku i interes osób trzecich w żaden sposób nie jest naruszony.

5. Ochrona zabytków

Budynek wpisany jest do ewidencji zabytków nieruchomości oraz jest usytuowany w obszarze urbanistycznym ujętym w ewidencji zabytków.

5. Bezpieczeństwo pożarowe

Budynek zalicza się do kategorii budynków niskich – wysokość budynku wynosi 3 kondygnacje nadziemne przeznaczone na pobyt ludzi.

Kategoria zagrożenia ludzi ZL- IV

Klasa odporności ogniowej – D

Klasa odporności pożarowej elementów:

- główna konstrukcja nośna R60

- Ściany zewnętrzne EI30

- Dach – pokrycie – RE15

- Konstrukcja dachu – R30

- Strop REI60

Opracowała: arch. Iwona Dziedzic
upr. bud. nr AU – F2/188/81