

SPIS ZAWARTOŚCI

A. Tekst ekspertyzy

1. Dane ewidencyjne

- 1.1. Określenie zamierzenia
- 1.2. Obiekt, adres
- 1.3. Ogólna charakterystyka obiektu

2. Podstawa opracowania

3. Ogólna charakterystyka budynku i rozwiązań konstrukcyjnych stropów nad piwnicami

4. Opis stwierdzonych uszkodzeń i nieprawidłowości

5. Wnioski

6. Proponowane sposoby naprawy i usunięcia nieprawidłowości

7. Uprawnienia autora opracowania

B. Załączniki

1. Plan sytuacyjny

2. Rzut piwnic

1. Dane ewidencyjne

1.1. Określenie zamierzenia

Ocena stanu technicznego konstrukcji stropów nad piwnicami ze wskazaniem sposobów naprawy

1.2. Obiekt, adres

Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. 11 Listopada 181B

2.3. Ogólna charakterystyka budynku:

Rodzaj zabudowy – budynek połączony z drugim budynkiem wspólną ścianą

Liczba kondygnacji nadziemnych – 3

Podpiwniczenie – całe

2. Podstawa opracowania

1. Umowa zawarta z Inwestorem

2. Wizja lokalna przeprowadzona w styczniu i w marcu 2018r.

3. Inwentaryzacja piwnic, dokumentacja fotograficzna

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

5. Wytyczne w sprawie opracowania ekspertyz techniczno – ekonomicznych i przeglądów sprawności technicznej budynków mieszkalnych – CUTOB – PZITB – Wrocław 1985r

6. Przedmiotowe normy projektowania (PN-B), literatura naukowo – techniczna oraz aktualne przepisy budowlane

3. Ogólna charakterystyka budynku i rozwiązań konstrukcyjnych stropów nad piwnicami

3.1. Lokalizacja

Budynek mieszkalny usytuowany przy drodze wewnętrznej włączonej do ul. 11 Listopada w Wałbrzychu. W planie budynek przedstawia kształt prostokąta o wymiarach 20,92m*14,76m.

3.2. Przeznaczenie i funkcja budynku

Budynek został wzniesiony w technologii tradycyjnej na przełomie XIX i XX wieku i pierwotnie pełnił funkcję magazynową. W połowie XX w budynek został wtórnie podzielony z przeznaczeniem pomieszczeń na funkcję mieszkalną. Budynek usytuowany jest na skarpie ze spadkiem terenu w kierunku płd.- zach. Wejście główne do mieszkań zlokalizowanych na parterze prowadzi od strony elewacji płd.- wsch. natomiast wejście główne do mieszkań zlokalizowanych na 1 piętrze prowadzi schodami zewnętrznymi od strony elewacji płn. – zach.

3.3. Konstrukcja budynku

Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne, w tym poddasze użytkowe. Dach budynku dwuspadowy kryty papa termozgrzewalną na podłożu drewnianym. Więźba dachowa drewniana płatwiowo - kleszczowa.

Ściany nośne budynku wykonano z cegły pełnej. Stropy nad częścią mieszkalną na 1 piętrze i poddaszu są w konstrukcji drewnianej belkowej ze ślepym pułapem i otynkowaną podsufitką. Z uwagi na duży spadek terenu część piwnic znajduje się pod terenem a część nad poziomem terenu.

Stropy nad piwnicami (numery piwnic zgodne z załączonym rzutem piwnic):

a) w części podziemnej budynku:

- w piwnicy nr 2 stropy wykonane są w postaci ceramicznego sklepienia kolebkowego z cegły opartego na ścianach nośnych murowanych z cegły i kamienia gr. około 90cm. Całość pokryta tynkiem cementowo – wapiennym. Wysokość pomieszczenia w środku rozpiętości sklepienia 181cm, w miejscu oparcia sklepienia na ścianach 154cm

- w piwnicy nr 3 stropy wykonane są w postaci ceramicznych sklepień żaglowych z cegły opartych w narożach ścian nośnych murowanych z cegły i kamienia gr. około 90cm. Całość

pokryta tynkiem cementowo – wapiennym. Wysokość pomieszczenia w środku rozpiętości sklepień 214cm, w miejscu oparcia sklepień na ścianach 184cm

b) w części nadziemnej nad parterem:

- w piwnicy nr 1 stropy wykonane są w postaci ceramicznych sklepień kolebkowych z cegły opartych na ścianach nośnych murowanych z cegły gr. około 70cm oraz w części środkowej piwnicy na walcowanej belce dwuteowej. Całość pokryta tynkiem cementowo – wapiennym. Wysokość pomieszczenia w środku rozpiętości sklepień 287cm, w miejscu oparcia sklepień na ścianach 254cm

- w piwnicach nr 4, nr 5, nr 6 stropy wykonane w postaci ceramicznych sklepień żaglowo – żebrowych z cegły opartych na pilastrach murowanych z cegły oraz na kolumnach żeliwnych. Sklepienia pokryte tynkiem cementowo – wapiennym. Wysokość pomieszczeń w środku rozpiętości sklepień 296cm.

4. Opis stwierdzonych uszkodzeń i nieprawidłowości stropów nad piwnicami

W budynku od wielu lat nie przeprowadzono żadnych poważniejszych prac naprawczych i remontowych. Występującym zjawiskom destrukcyjnym sprzyjały zawilgocenia materiału ścian i sklepień wywołane :

- brakiem zabezpieczenia hydroizolacyjnego budynku oraz odprowadzeniem wód opadowych z dachu rurami spustowymi na teren , co prowadziło do zalewania ścian fundamentowych budynku,
- występowaniem w pomieszczeniach w okresie opadów atmosferycznych wody gruntowej, której poziom znajduje się powyżej poziomu posadowienia najniższych położonych pomieszczeń piwnic,
- usytuowaniem budynku na zboczu. Występuje duży spływ powierzchniowej wody opadowej od strony przylegających do skarpy zbocza elewacji płn. - wschodniej oraz płn.-zachodniej budynku

Piwnica nr 1

Usytuowana jest na parterze nad poziomem terenu. Ściany do wysokości parapetów okiennych zawilgocone na skutek kapilarnego podciągania wilgoci z gruntu przez mury nie zabezpieczone izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową. Wilgoć infiltrowana jest w mury również przez niezabezpieczoną izolacją przeciwwilgociową posadzkę betonową piwnic ułożoną na gruncie. Stopień zawilgocenia murów do wysokości około 90cm nad poziomem posadzki analizowanej piwnicy wynosi od 8%-12% - mury mocno zawilgocone. Dopuszczalna wilgotność materiału w zewnętrznych przegrodach budowlanych wykonanych z cegły wynosi 3%.



Zwiększona wilgotność w pomieszczeniach piwnicy nr 1 wpływa destrukcyjnie na cementowo – wapienną powłokę tynkarską na sklepieniach i ścianach. Tynki są całkowicie skorodowane. W celu oceny czy struktura murów i sklepień uległa zarysowaniu, miejscowo odsłonięto fragmenty powierzchni warstwy konstrukcyjnej. Przeprowadzone oględziny nie wykazały zarysowań i spękań murów i sklepień nad piwnicą nr 1

Piwnica nr 2

Usytuowana jest poniżej terenu w części podpiwniczonej budynku.



Ściany zewnętrzne i wewnętrzne na całej wysokości są zawilgocone na skutek kapilarnego podciągania wilgoci z gruntu przez mury nie zabezpieczone izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową. Wilgoć infiltrowana jest w mury i w sklepienia również w wyniku występowania w pomieszczeniu podczas opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów wód gruntowych, których poziom znajduje się powyżej poziomu posadowienia ścian fundamentowych oraz brak posadzki zabezpieczonej izolacją przeciwwilgociową.

Stopień zawilgocenia murów na całej wysokości pomieszczenia wynosi powyżej 12% - mury mokre. Dopuszczalna wilgotność materiału w zewnętrznych przegrodach budowlanych wykonanych z cegły wynosi 3%. Zwiększona wilgotność w piwnicy wpływa destrukcyjnie na powłokę tynkarską cementowo – wapienną na sklepieniu i ścianach. Tynki są całkowicie skorodowane, odspojone od podłoża na znacznej powierzchni sklepień i ścian. Miejscowo czoła odsłoniętych cegieł na sklepieniu są skorodowane, lecz znacznych ubytków w ceglach nie widać. Spoinowanie cegieł skorodowane. W celu oceny, czy struktura murów i sklepienia uległa zarysowaniu, miejscowo odsłonięto fragmenty powierzchni warstwy konstrukcyjnej. Przeprowadzone oględziny nie wykazały zarysowań i spękań ani rozwarstwień murów oraz sklepień nad piwnicą nr 2

Piwnica nr 3

Usytuowana jest poniżej terenu w części podpiwniczonej budynku i przylega do piwnicy nr 2.



Ściany na całej wysokości są zawilgocone na skutek kapilarnego podciągania wilgoci z gruntu przez mury nie zabezpieczone izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową. Wilgoć infiltrowana jest w mury i w sklepienia również w wyniku występowania w pomieszczeniu podczas opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów wód gruntowych, których poziom znajduje się powyżej poziomu posadowienia ścian fundamentowych oraz brak posadzki zabezpieczonej

izolacją przeciwwilgociową. Stopień zawilgocenia murów na całej wysokości pomieszczenia wynosi powyżej 12% - mury mokre. Dopuszczalna wilgotność materiału w zewnętrznych przegrodach budowlanych wykonanych z cegły wynosi 3%. Zwiększona wilgotność w piwnicy wpływa destrukcyjnie na powłokę tynkarską cementowo – wapienną na sklepieniach i ścianach. Tynki są całkowicie skorodowane, na znacznej powierzchni sklepień i ścian odsłonięte od podłoża. Miejscowo czoła odsłoniętych cegieł na sklepieniu są skorodowane, lecz znacznych ubytków w ceglach nie widać. Spoinowanie cegieł skorodowane. W celu oceny, czy struktura murów i sklepienia uległa zarysowaniu, miejscowo odsłonięto fragmenty powierzchni warstwy konstrukcyjnej. Przeprowadzone oględziny nie wykazały zarysowań i spękań ani rozwarstwień murów oraz sklepień nad piwnicą nr 3. Penetrująca wilgoć spowodowała bezpośrednio nad ziemną posadzką miejscowe odsłonięcie cegieł w ścianie wewnętrznej

Piwnica nr 4

Usytuowana jest nad poziomem terenu na parterze od strony zbocza i dużego spływu wody powierzchniowej w czasie opadów atmosferycznych. W pomieszczeniu występuje duża wilgotność na skutek nie zabezpieczonych izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową ścian oraz brak posadzki zabezpieczonej izolacją przeciwwilgociową. Stopień zawilgocenia murów wynosi od 5%-8% - mury średnio zawilgocone. Zwiększona wilgotność w piwnicy wpłynęła destrukcyjnie na powłokę tynkarską cementowo – wapienną na sklepieniach i ścianach.



Na sklepieniu oznaczonym na rzucie piwnic U2 zaobserwowano spękania tynku o rozwartości od 0,5mm- 1,5mm.

W celu oceny czy struktura sklepienia uległa zarysowaniu miejscowo odsłonięto fragmenty powierzchni warstwy konstrukcyjnej. Nie stwierdzono spękań przebiegających przez elementy ceglane oraz rozwarstwień cegły. Widoczne spękania przebiegają przez spoiny i powstały z powodu zmniejszenia wytrzymałości zaprawy. Na etapie makroskopowego badania zaprawy w spoinach stwierdzono kruszenie się zaprawy i brak spójności ziaren piasku jako efekt działania procesów korozyjnych spowodowanych zwiększoną wilgotnością powietrza w pomieszczeniu. Nie stwierdzono spękań przebiegających przez elementy ceglane oraz rozwarstwień i obłuzowanie cegły. W mieszkaniu zlokalizowanym na 1 piętrze nad sklepieniem piwnicy brak śladów wskazujących na uszkodzenia sklepienia powodujących nierównomierne osiadanie podłóg.

Na skutek zwiększonej wilgotności w pomieszczeniu na słupie żeliwnym oznaczonym na rzucie piwnic symbolem S1 pojawiła się korozja powierzchniowa nie zagrażająca nośności słupa wspierającego sklepienie żaglowe

Piwnica nr 5

Usytuowana jest nad poziomem terenu na parterze od strony zbocza i dużego spływu wody powierzchniowej w czasie opadów atmosferycznych. W pomieszczeniu występuje duża wilgotność na skutek nie zabezpieczonych izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową ścian oraz brak posadzki zabezpieczonej izolacją przeciwwilgociową. Stopień zawilgocenia murów wynosi od 5%-8% - mury średnio zawilgocone. Zwiększona wilgotność w piwnicy wpłynęła

destrukcyjnie na powłokę tynkarską cementowo – wapienną na sklepieniach ścianach.



Na sklepieniu oznaczonym na rzucie piwnic U2 zaobserwowano spękania tynku o rozwartości od 0,5mm- 1,5mm. W celu oceny, czy struktura sklepienia uległa zarysowaniu miejscowo odślonięto fragmenty powierzchni warstwy konstrukcyjnej. Spękania przebiegające przez spoiny powstały z powodu zmniejszenia wytrzymałości zaprawy. Na etapie makroskopowego badania zaprawy w spoinach stwierdzono kruszenie się zaprawy i brak spójności ziaren piasku jako efekt działania procesów korozyjnych spowodowanych zwiększoną wilgotnością powietrza w pomieszczeniu. Nie stwierdzono spękań przebiegających przez elementy ceglane oraz rozwarstwień i obłuzowanie cegły. W mieszkaniu zlokalizowanym na 1 piętrze nad sklepieniem piwnicy brak śladów wskazujących na uszkodzenia sklepień powodujących nierównomierne osiadanie podłóg.

Na skutek zwiększonej wilgotności w pomieszczeniu na dwóch słupach żeliwnych oznaczonych na rzucie piwnic S2, S3 pojawiła się korozja powierzchniowa nie zagrażająca nośności słupów wspierających sklepienie żagłowe.

Piwnica nr 6

Usytuowana jest na parterze nad poziomem terenu. Brak widocznych zmian wynikających z degradacji warstwy konstrukcyjnej ścian i sklepień

5. Wnioski

- 1) Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w budynku nie istnieje zagrożenie bezpieczeństwa konstrukcji, a bezpośrednią przyczyną występujących degradacji jest występujący wysoki stopień wilgoci w pomieszczeniach piwnic
- 2) Stropy piwnic nr 4 i nr 5 w obszarach U1 i U2 wymagają przeprowadzenia prac zabezpieczających
- 3) Stropy piwnic nr 2 i nr 3 wymagają przeprowadzenia prac zabezpieczających przed dalszą degradacją
- 4) Słupy żeliwne S1, S2, S3 należy zabezpieczyć przed postępującą korozją
- 5) Ubytki cegieł w ścianach fundamentowych na styku z podłożem gruntowym/ posadzką wymagają uzupełnienia
- 6) Warunkiem skuteczności przeprowadzonych prac zabezpieczających jest radykalne zmniejszenie poziomu zawilgocenia piwnic

6. Proponowane sposoby naprawy i usunięcia nieprawidłowości

- 1) W polach U1 i U2 usunąć skorodowane spoinowanie cegieł, wykonać dokładne oczyszczenie spoin, a następnie wypełnić zaprawa cementowa M-4. Na całej powierzchni sklepień żagłowych w piwnicach (w rejonie U1 i U2) zamontować stalową siatkę cięto – ciągnioną ze stali nierdzewnej o wymiarach oczek 20/60, grubość blachy 1,00mm . Siatkę mocować do sklepień kołkami lub szpilkami z pręta #4,5 lub 6mm, rozmieszczonymi co max. 50cm w szachownicę. Na takie wzmocnienie wykonać natrysk z mocnej zaprawy cementowej M80 najlepiej za pomocą torkretnicy. Zarysowania w łękach wzmocnić prętami w systemie Helifix . Przed wykonaniem opisanych robót skuć tynki na całej powierzchni remontowanych sklepień. Przed torkretowaniem powierzchnie dokładnie zmyć wodą i spryskać mlekiem cementowym. Po związaniu zaprawy powierzchnie wyrównać i pokryć cienką warstwą tynku cementowo – wapiennego.

- 2) Sklepienia nad piwnicami nr 2 i nr 3 oczyścić ze skorodowanego tynku. Po wykonaniu robót zabezpieczających piwnice przed zalewaniem wodami gruntowymi , zabezpieczeniu ścian izolacją przeciwwilgociową poziomą i pionową oraz osuszeniu murów do dopuszczalnej wilgotności można przystąpić do szpałdowania sklepień wykonując natrysk z mocnej zaprawy cementowej M80 najlepiej za pomocą torkretnicy. Przed wykonaniem szprycy powierzchnie dokładnie zmyć wodą i spryskać mlekiem cementowym. Po związaniu zaprawy powierzchnie wyrównać i pokryć cienką warstwą tynku cementowo – wapiennego.
- 3) Uzupełnić brakujące cegły w ścianach fundamentowych i wykonać wzdłuż tych ścian wzmacniające opaski betonowe fundamentowe
- 4) Zabezpieczyć antykorozyjnie słupy żeliwne stosując powłoki ochronne malarskie
- 5) Skuć tynki we wszystkich piwnicach i po zabezpieczeniu budynku pod względem hydroizolacyjnym oraz osuszeniu murów wykonać nowe tynki cementowo – wapienne pokryte powłoką malarską
- 6) Zmniejszyć poziom zawilgocenia ścian w piwnicach poprzez wykonanie drenażu opaskowego, drenażu podposadzkowego w piwnicach nr 2 i nr 3, wtórnej izolacji poziomej i pionowej ścian fundamentowych , posadzek w piwnicach nr 1, nr 2, nr 3, nr 4, nr 5 zabezpieczonych poziomą izolacją przeciwwilgociową

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