

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ewidencyjne

1.1.1 Obiekt Budynek mieszkalny

1.1.2 Lokalizacja Wałbrzych ul. Obrońców Pokoju 31 działka nr 179/3 obręb Biały Kamień 14

1.1.3 Rodzaj budowy wzmocnienie belek stropowych piwnic naprawa spękanych ścian nośnych i osłonowych

1.1.4 Inwestor Wspólnota mieszkaniowa ul. Obrońców Pokoju 31 w Wałbrzychu

1.1.5 Podstawa opracowania Projekt opracowano na podstawie zlecenia

1.2. Dane do projektowania

- mapa ewidencyjna 1:100
- mapa zasadnicza 1:500
- inwentaryzacja stanu istniejącego

1.3. Jednostka Projektowa

Pracownia Projektowa M&W w Wałbrzychu

1.4 Autor opracowania

mgr inż. Wojciech Czerwiński
upr. bud. UAN 2/158/83

2 DANE TECHNICZNE

2.1 Dane ogólne

2.1.1. Wielkość obiektu

Kubatura budynku 1157 m³

Powierzchnia zabudowy 162 m²

Wysokość budynku 10,40 m

3 Charakterystyka obiektu

Budynek przy ul. Obrońców Pokoju 31 w Wałbrzychu to obiekt wielokondygnacyjny (dwukondygnacyjny ze strychem użytkowym) wolnostojący częściowo podpiwniczony.

Stropy piwnic odcinkowe na belkach stalowych oraz łukowe ceramiczne.

Belki stalowe stropów odcinkowych wykonano z dwuteowników normalnych od I220 do

I 240. Osiowy rozstaw belek jest zróżnicowany od 92cm do 126cm. Rozpiętość belek w pomieszczeniach gdzie wymagane jest ich wzmocnienie 387cm. Wysokość pomieszczenia w świetle pod belkami 179cm w łuku 188cm. Poprzeczny wymiar stalowej belki stropowej wzmacnianej to: wysokość 240mm oraz szerokość stopki 106mm .

Wzmocnienie belek stropowych stalowych wymagane jest w pomieszczeniach piwnicznych na przedłużeniu korytarza pod pomieszczeniem dobudówki garażowej.

Ściany piwnic otynkowano zaprawą cementowo-wapienną. Z uwagi na znaczne zawilgocenie piwnic część belek stropowych wcześniej skorodowała.

Belki poddane wzmocnieniu ze znaczną korozją rozwarstwiającą dolną półkę.

Takie wilgotne środowisko spowodowało skorodowanie wgłębne stalowych belek stropowych. W związku z dużym zawilgoceniem piwnic Wspólnota mieszkaniowa wykonała drenaż opaskowy w roku 2014.

4 Przyczyny i rodzaj uszkodzenia



rozwarstwiająca korozja dolnej półki belki stropowej w piwnicy pod przybudówką

Zwiększony poziom wilgoci spowodował korozję elementów stalowych stropów piwnic.



Fotografia powyżej to kolejna belka w pomieszczeniu piwnicznym pod przybudówką. Na fotografii widoczne głęboka penetracja korozji.

Silnie skorodowana belka stropowa. Znaczne zawilgocenie piwnic doprowadziło do korozji wgłębnej. Taki rodzaj korozji powoduje całkowite zniszczenie elementu belki (dolne stopki stalowych belek).

Na fotografiach widoczne rozwarstwienie dolnej półki na skutek korozji wgłębnej na całej długości belki pomieszczenia piwnicznego.

Przyczyną korozji stalowych belek stropowych był zwiększony poziom wilgoci w piwnicach oraz brak zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych.

Stalowe konstrukcje belek stropowych i nadproży należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

5. Sposób wzmocnienia belek stropowych

Stalowe elementy konstrukcyjne można wzmacniać poprzez dospawanie innych elementów stalowych. Tak powstały nowy zwiększony przekrój poprzeczny przelicza się wzorami Steinera na moment bezwładności i wskaźnik wytrzymałości.

Jeżeli nie ma możliwości trwałego połączenia np. poprzez spawanie zniszczonych elementów przekroju z nowymi – wzmocnienie uzyskuje się poprzez odpowiednie podparcie istniejących elementów. W takim przypadku liczy się wskaźniki poszczególnych przekrojów i sumuje się. Jest to mniej korzystne rozwiązanie w stosunku do trwałego połączenia ale w niektórych przypadkach jedyne możliwe do zastosowania.

W przypadku wzmocnienia istniejących belek stropowych w piwnicy budynku ul. Obrońców Pokoju 31 należy pod „zniszczone” belki stropowe „podłożyć” stalowe belki dwuteownikowe typu HEB100 wsparte na elemencie podporowym.

Obliczony wskaźnik wytrzymałości uzyskanego elementu nośnego (przekrój teowy otrzymany z I240 bez dolnej półki zniszczonej korozją z HEB 100 przeniesie obciążenia stropu nad piwnicami.

Elementy wsparcze mocowane będą do ścian przy użyciu kotew chemicznych.

Kotwy chemiczne to określenie elementów montażowych, tj. pręty gwintowane, czy zbrojeniowe oraz pozostałych zamocowań - kotwionych w podłożu za pomocą masy chemicznej na bazie żywicy. Kotwienie odbywa się na zasadzie wklejania i następnie zastygania żywicy, która bardzo często jest twardsza i mocniejsza od samego podłoża. To z kolei pozwala tworzyć przy jej pomocy zamocowania bardzo odpowiedzialne i wymagające szczególnych parametrów wytrzymałościowych. Możliwe jest także powstawanie zamocowań usytuowanych bardzo blisko krawędzi podłoża, co w przypadku kotew mechanicznych jest często całkowicie niewykonalne. Kotwy chemiczne można stosować w betonie, kamieniu, cegle pełnej, jak i w materiałach posiadających puste przestrzenie, tj. cegła zwana dziurawką, silka, pustaki stropowe i inne. Najlepsze parametry wytrzymałościowe osiąga się przy zastosowaniu kotew w materiałach pełnych. W pozostałych przypadkach – o wytrzymałości zamocowania decyduje niemal w stu procentach wytrzymałość podłoża. Kotwy są najbardziej pewne i bezpieczne, kiedy zostaną odpowiednio zadozowane i użyte z odpowiednim prętem oraz dobrze przygotowanym otworem dla niego.

Niezależnie od tego, czy montaż będzie prowadzony w podłożu pełnym, czy posiadającym wolne przestrzenie – przed zastosowaniem kotwy chemicznej – warto poznać ogólne zasady powstawania solidnych i wytrzymałych połączeń. Przede wszystkim przed zadozowaniem masy do otworu należy zwracać uwagę na staranne wymieszanie żywicy z utwardzaczem. Istotne jest także dokładne oczyszczenie otworu ze zwiercin, które powstają w czasie jego wykonywania.

Kotwienie chemiczne daje możliwość zamocowania gwintowanego trzpienia bezpośrednio w betonie lub w materiałach pełnych. Dopuszczalne są znaczne obciążenia, a kotwy są praktycznie niezniszczalne. Mocowanie odbywa się w 5 etapach:

1. Wywiercenie otworu wiertarką udarową,
2. Staranne wyczyszczenie otworu,
3. Wypełnienie otworu zaprawą FIS VS 100C lub FIS P 300P
4. Włożenie gwintowanego trzpienia,
5. Dokręcenie mocowanego elementu po stwardnieniu wypełniacza.

Otwory pod pręty gwintowane M20 wykonać wiertłem o średnicy $\phi 22$; głębokość otwory a tym samym głębokość kotwienia w ścianie nośnej 30cm.

6. Technologia montażu belek wzmacniających HEB

Belki stropowe - przed zamontowaniem belek (podpierających) stropowych HEB oraz elementów podporowych należy usunąć skorodowane i rozwarstwione elementy belek istniejących. Tak oczyszczoną konstrukcję belek zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi wielowarstwowymi. Kolejnym etapem jest montaż belek HEB i elementów podporowych. Przed montażem elementów podporowych belki HEB „podłożyć wzdłużnie” pod uszkodzone istniejące belki stropowe i podeprzeć stemplami. Po wykonaniu kotew chemicznych (utwardzeniu kotwy) podparcie belek HEB zdemontować. Ewentualne szczeliny powstałe między istniejącymi belkami stropowymi a belkami HEB szczelnie klinować blachą stalową. Całość konstrukcji zabezpieczyć antykorozyjnie. Montaż elementów podporowych należy rozpocząć po przełożeniu instalacji telekomunikacyjnej oraz rur stalowych.

7. Spękane ściany nośne i osłonowe

W roku 2014 wspólnota mieszkaniowa zleciła wykonanie drenażu opaskowego w związku z zalewaniem piwnic wodami opadowymi oraz podwyższonym poziomem wód gruntowych powodującym znaczne zawilgocenie ścian ceramicznych.

Z informacji uzyskanych od mieszkańców przedmiotowego budynku około półtora roku po wykonaniu drenażu opaskowego wystąpiły spękania ścian nośnych i osłonowych w całym budynku. Inwentaryzację spękanych ścian pokazano na rysunku. Stopień spękania ścian niewielki. Szerokość rozwarcia rys nie przekraczał 2mm z wyjątkiem spękania nadproża w mieszkaniu nr 2.

Procedury poprzedzające wykonanie dokumentacji projektowej drenażu opaskowego.

Podstawą do właściwego zwymiarowania drenażu i związanych z nim urządzeń jest określenie współczynnika filtracji gruntu oraz przyjęcie schematu obliczeniowego. O ile nie dysponujemy wartością współczynnika filtracji z rozpoznania geologicznego na podstawie próbnych wierceń lub badań laboratoryjnych, możemy posłużyć się wzorami empirycznymi. Innymi danymi niezbędnymi do prac projektowych jest wysokość poziomu wód gruntowych, rodzaj gruntu oraz układ warstw gruntu. Wydaje się, że proces osiadania budynku powinien się zakończyć. Gdyby jednak osiadanie postępowało należy po pierwsze sprawdzić drożność instalacji drenarskiej, która winna być konserwowana okresowa, a po drugi sposób zaprojektowania i wykonania drenażu opaskowego na przedmiotowym budynku.

Naprawa spękanych ścian nośnych i osłonowych budynku.

Wszystkie spękania należy zabezpieczyć poprzez przeszycie w technologii Helifix.

Naprawa spękanego nadproża okiennego oraz spękanych ścian zewnętrznych poprzez zatopienie w co trzeciej spoinie cegieł prętów HeliBar.

Naprawa spękanych ścian w mieszkaniu nr 2 poprzez zszywanie krzyżowe w odstępach co 22,5cm.

Spękane nadproże drzwiowe w mieszkaniu nr 2 należy naprawić poprzez zamontowanie belek dwuteownikowych I100 po obu stronach nadproża. W tym celu należy wykuć bruzdę z wewnętrznej strony ściany (od mieszkania) na głębokość równą stopkom dwuteownika I100. Po zamontowaniu belki i jej klinowaniu prace naprawcze należy wykonać od strony zewnętrznej przedmiotowej ściany (od klatki schodowej). Technologia wykonania jak wyżej. Belki należy wyszpaldować , obłożyć siatką Rabbita i otynkować. Przed montażem nadproży stropy piętra należy podstemplować.

8. Oddziaływanie na środowisko

Wykonanie robót remontowych stropów i ścian nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Prace przyczynią się do wzmocnienia belek stalowych stropów odcinkowych piwnic oraz wzmocnienia ścian nośnych i osłonowych.

9. Obszar oddziaływania projektu

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 ustawy – prawo budowlane, obejmuje nieruchomość: Wałbrzych, ul. Obrońców Pokoju 31(działka nr 179/3 obręb Biały Kamień 14)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1.0. WSTĘP

1.1. Podstawy opracowania

1.1.1. Podstawy formalne

Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny ze zmianami wprowadzonymi od lipca 2004 roku]

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1.2.Podstawy rzeczowe

Projekt budowlany wykonania wzmocnienia belek stropowych stropów odcinkowych piwnicy oraz naprawy spękanych ścian nośnych i osłonowych w budynku przy ul. Obrońców Pokoju 31 w Wałbrzychu

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wytyczne niezbędne do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

2.0. INFORMACJE PODSTAWOWE

Przedmiotem robót budowlanych jest wzmocnienie skorodowanych belek stropów odcinkowych w piwnicy i remont spękanych ścian budynku przy ul. Obrońców Pokoju 31 w Wałbrzychu

2.1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce robót remontowych znajduje się obiekt będący przedmiotem opracowania. Jest to 1-klatkowy, wielokondygnacyjny budynek mieszkalny wielorodzinny, podpiwniczony częściowo.

2.2. Wskazanie elementów działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania mogących zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi na terenie inwestycji.

3.0. OPIS TECHNICZNY

3.1. Zakres robót oraz projektowany cykl realizacji inwestycji

3.1.1. Prace przygotowawcze

Rozpoczęcie procesu inwestycyjnego wiąże się przede wszystkim z wykonaniem obowiązkowych czynności „dokumentacyjnych”. Budowa może być prowadzona wyłącznie w oparciu o:

- Skompletowaną pełną dokumentację projektową zaopatrzoną w wymagane uzgodnienia,
- Zgłoszenie w oparciu o w/w dokumentację rozpoczęcia robót budowlanych
- Ze względu na konieczność prowadzenia robót skomplikowanych terenowo (bliskość drogi i chodnika) projekt organizacji robót, który powinien uwzględniać kolejność prac oraz terminy realizacji poszczególnych etapów robót opracowany na podstawie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o niniejsze informacje PLAN

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- Dziennik budowy (kompletny i prowadzony w sposób czytelny)

Wymienione powyżej dokumenty należy przechowywać w miejscu dostępnym wyłącznie dla osób do tego upoważnionych. Należy mieć na uwadze, że ocena prawidłowości prowadzenia budowy i zachowania zasad bezpieczeństwa dokonana może być poza oceną wizualną wyłącznie w oparciu o te dokumenty. Są one również jednym z ważnych elementów końcowej oceny inwestycji, szczególnie w zakresie jej zgodności z założeniami projektowymi, w trakcie dokonywania formalności związanych ze zgłoszeniem robót budowlanych. Jednym z podstawowych elementów ustaleń formalnych jest ustalenie procedury rejestracji, a następnie dokonania niezbędnych formalności w przypadku dokonywania zmian w zasadniczych konstrukcjach zarówno obiektów kubaturowych jak i obiektów inżynierskich.

Kolejnym elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne, dokonane w oparciu o projekt organizacji robót (poza zakresem niniejszego opracowania), przygotowanie placu budowy, jego zaplecza, układów komunikacyjnych, odpowiednio zlokalizowanego i zabezpieczonego placu składowego materiałów oraz

zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na poprawne rozwiązanie tras transportowych związanych z bliskością publicznego ruchu kołowego. Całość robót wykonywana będzie w piwnicy przedmiotowego budynku. Odbiór ostateczny robót powinien potwierdzić wykonanie robót zgodnie z projektem technicznym, instrukcją ITB oraz Aprobata Techniczną ITB dla przyjętego rodzaju robót

3.2. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

Prace związane z realizacją inwestycji obejmują:

- Transport materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji
- Prace wstępne – montaż stempli i kobyłek
- Przygotowanie powierzchni skorodowanych belek stropowych
- Montaż elementów wsporczych
- Montaż belek wzmacniających
- Wykonanie klinowania pomiędzy belkami wzmacnianymi i wzmacniającymi
- Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej
- Przygotowanie spękanych ścian nośnych i osłonowych
- Montaż nadproża drzwiowego w mieszkaniu nr 2
- Przeszycie spękanych ścian w technologii Helifix
- Uporządkowanie terenu prac remontowych

Charakter prac remontowych oraz przyjęte rozwiązania przestrzenno -funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie wpłyną niekorzystnie na środowisko i jego wykorzystywanie, na zdrowie ludzi oraz zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej inwestycji obiekty. Należy poinformować mieszkańców budynku o prowadzonych pracach budowlanych i zastosować niezbędne środki ostrożności w obrębie prowadzonych prac.

3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Zasadnicza część prac związanych z realizacją zadania prowadzona jest w piwnicy budynku. Technologia prowadzenia robót wiąże się z następującymi czynnościami oraz możliwościami wystąpienia zagrożeń:

- Przemieszczanie wielkogabarytowych elementów o znacznym ciężarze –belki stalowe

ZAGROŻENIE:

- kolizja z istniejącym budynkiem
- przygniecenia przenoszonym elementem

- Przemieszczanie materiałów przy użyciu środków transportu samochodowego

ZAGROŻENIE:

- możliwość kolizji ze środkiem transportu lub elementami przewożonymi

- Prace montażowe w piwnicy

ZAGROŻENIE:

- przygniecenie ciężkimi elementami.

3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu BHP kierownictwo budowy zobowiązane jest do instruktażu, którego celem jest zapoznanie załogi zatrudnionej przy wyżej wymienionych pracach z organizacją prowadzenia prac transportowych oraz zasadami ewakuacji z terenu budowy. Załogę należy zapoznać z planem BIOZ.

3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia

Dobra organizacja prac polega m.in. na:

- Zapewnieniu widocznego i czytelnego oznakowania terenu prowadzenia prac, a

przede wszystkim ustalenia i ścisłego egzekwowania zasad ostrzegania o pracach transportowych związanych z przemieszczaniem elementów ciężkich

- Prawidłowej organizacji ruchu pieszego i kołowego w otoczeniu placu budowy
- Dopuszczeniu do wykonywania prac na budowie wyłącznie wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne zaświadczenia odbycia szkolenia BHP i okresowego badania lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku
- Zaopatrzeniu wszystkich pracowników w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej – odzież roboczą, obuwie ochronne, kaski, a także, według potrzeb stosownie do charakteru wykonywanej pracy – szelki ochronne i linki bezpieczeństwa, okulary ochronne, itp. środki ochrony
- Przestrzeganiu wszystkich instrukcji i zaleceń producenta, dotyczących użytkowania materiałów oraz stosowania, montażu lub instalowania urządzeń

Sporządził:

Wojciech Czerwiński