

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ewidencyjne

1.1.1 Obiekt Budynek mieszkalny

1.1.2 Lokalizacja Wałbrzych ul. Wałbrzyska 8 działka nr 180/2 obręb Glinik 44

1.1.3 Rodzaj budowy wzmocnienie belek stropowych piwnic , remont balkonów

1.1.4 Inwestor Wspólnota mieszkaniowa ul. Wałbrzyska 8 w Wałbrzychu

1.1.5 Podstawa opracowania Projekt opracowano na podstawie umowy nr 06/D/01/2018 z dnia 04.01.2018

1.2. Dane do projektowania

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

1.3. Jednostka Projektowa

M&W Projektowanie Konstrukcyjne ul. Broniewskiego 13 Wałbrzych

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 1860m^3

Powierzchnia zabudowy 150m^2

Wysokość budynku 12,5m

3 Charakterystyka obiektu

Budynek przy ul. Wałbrzyska 8 w Wałbrzychu to obiekt wielokondygnacyjny (czterokondygnacyjny) podpiwniczony.

Stropy piwnic – ceramiczne odcinkowe na belkach stalowych oraz ceramiczne łukowe.

Belki stalowe stropów odcinkowych wykonano z dwuteowników normalnych od I180 do I300. Osiowy rozstaw belek jest zróżnicowany od 96cm do 105cm. Wysokość pomieszczenia w świetle pod belkami wynosi 215cm natomiast w najwyższym punkcie stropu łukowego 231cm.

Praktycznie w każdym pomieszczeniu piwnicznym wymagane jest wzmocnienie belek stropowych stalowych.

Ściany piwnic jak i ceramiczne elementy stropów otynkowano zaprawą cementowo-wapienną. Z uwagi na znaczne zawilgocenie piwnic na stropach widoczne są znaczne ubytki tynków zwłaszcza wzdłuż stalowych belek stropowych.

Takie wilgotne środowisko spowodowało skorodowanie wgłębne stalowych belek stropowych. Stopień zawilgocenia piwnicy opisano w dalszej części ekspertyzy.

4 Przyczyny i rodzaj uszkodzenia

Zwiększony poziom wilgoci w części piwnic przyległych do ściany podłużnej zewnętrznej spowodował korozję elementów stalowych stropów piwnic.



fot. nr 1 korozja powodująca rozwarstwienie dolnych półek belek stropowych -belka w piwnicy na końcu korytarza po lewej stronie

Silnie skorodowana belka stropowa. Brak oraz ubytki na ceramicznej płycie łukowej stropu oraz na belce stalowej doprowadziło do korozji wgłębnej. Taki rodzaj korozji powoduje całkowite zniszczenie elementu belki (dolne stopki stalowych belek).



fot. nr 2 korozja ogólna belki stropowej- belka pomieszczeniu przy schodach lewa strona

Na fotografii nr 2 widoczne rozwarstwienie dolnej półki na skutek korozji wgłębnej

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

Należy obniżyć poziom zawilgocenia piwnic poprzez stosowanie metod nieinwazyjnych lub wykonanie drenażu opaskowego z izolacjami przeciwwilgociowymi pionowymi.

Stalowe konstrukcje belek stropowych i nadproży należy zabezpieczyć antykorozyjnie.



fot. nr 3 skorodowana belka płyty balkonowej ściany frontowej

5. Sposób wzmocnienia belek stropowych i belek płyt balkonowych

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 Wałbrzyska 8 należy pod „zniszczone” belki stropowe „podłożyć” stalowe belki dwuteownikowe typu HEB140 wsparte na elemencie podporowym .

Obliczony wskaźnik wytrzymałości uzyskanego elementu nośnego (przekrój teowy otrzymany z I200 bez dolnej półki oraz HEB 140 przeniesie obciążenia stropu nad piwnicami.

Elementy wsporcze mocowane będą do ściany przyległej do korytarza gwintowanymi trzpieniami M20 przelotowo przez całą grubość ściany. Od strony korytarza

podkładka pod nakrętkę wykonana zostanie z blachy o grubości 6mm i wymiarach 10x10cm. Elementy podporowe montowane będą do ściany zewnętrznej 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 żywic. 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 zewnętrznej szczytowej 30cm, natomiast w ścianie przyległej do korytarza przelotowo.

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.

Belki płyt balkonowych

Rozpatrywane balkony znajduje się na pierwszym oraz drugim piętrze budynku, na elewacji frontowej .

Balkon konstrukcji wspornikowej .Wymiary płyty balkonowej :dł. -2,30 m , szer. -1,24m

Całkowita grubość płyty 0,14 m.

Istniejąca konstrukcja balkonu wykonana jest jako wspornikowa, stalowa na trzech belkach stalowych dwuteownikowych umocowanych w ścianie zewnętrznej budynku . Belki wspornikowe stalowe wykonane z dwuteowników walcowanych I140 w rozstawie co 115cm. Żelbetowa płyta balkonowa zbrojona jednokierunkowo prętami stalowymi. Warstwę wierzchnią balkonu stanowi wylewka betonowa .

Balkony są elementami konstrukcyjnymi budynku

Balkon wykazuje rozległe widoczne zniszczenia zewnętrzne .

Płyta balkonowa - mocno skorodowana , nieszczelna ze znacznymi ubytkami na krawędziach zewnętrznych.

Belki wspornikowe stalowe - ostateczną ocenę belek stalowych będzie można dokonać po pełnym odkuciu całej płyty Skorodowanie belek powyżej 20 % kwalifikuje belki stalowe do wymiany . Od krawędzi zewnętrznej płyty żelbetowej stalowe belki skorodowane i rozwarstwione zarówno środniki jak i stopki.



zniszczona płyta balkonowa , skorodowane belki nośne

Stan techniczny rozpatrywanych balkonów jest zły .

Balkony w obecnym stanie technicznym nie nadaje się do dalszego użytkowania . Elementy konstrukcyjne płyt balkonów uległy zniszczeniu , stanowią zagrożenia bezpieczeństwa i wymagają wymiany na nowe . Ostateczną ocenę techniczną belek stalowych będzie można

dokonać po pełnym odkuciu całej płyty . Skorodowanie belek powyżej 20 % kwalifikuje belki stalowe do wymiany .

Jeżeli po odkryciu stan techniczny belek nie będzie budził zastrzeżeń ,wówczas remont balkonu (rekonstrukcję) można będzie wykonać z pozostawieniem belek . Pozostałe elementy balkonu należy rozebrać , a rozbiórkę wykonać z zastosowaniem rusztowania.

Zaprojektowano rekonstrukcję istniejących dwóch balkonów .

Istniejącą konstrukcję balkonu należy rozebrać ,a w jej miejsce wykonać nową konstrukcję

Zaprojektowano balkon wspornikowy na belkach stalowych z płytą żelbetową zbrojoną jednokierunkowo. Przewiduje się rozbiórkę całego balkonu z możliwością pozostawienia części istniejących belek stalowych, zwłaszcza balkonu drugiego piętra .

Przy założeniu , że belki stalowe nadają się do ponownego wykorzystania ,należy wykonać płytę żelbetową opartą na istniejących belkach .

Balkon wspornikowy zaprojektowano z płyty żelbetowej wylewanej grubości

10 cm , z betonu C16/20 zbrojonej prętami \varnothing 10(stal STOS) w rozstawie co 15 cm .

Płyta oparta na istniejących stalowych belkach wspornikowych I -140 (stal ST3SX) lub belek projektowanych HEB , umocowanych w murze .

Jeżeli podczas rozbiórki okaże się , że skorodowanie istniejących belek wynosi powyżej 20 % wówczas należy zamontować nowe belki wspornikowe stalowe z profili dwuteowych HEB 140 , zamocowanych w ścianie zewnętrznej wg projektu wykonawczego.

Belki wspornikowe osadzić w murze w gniazdach i starannie obetonować betonem B-20 .

Belki wspornikowe na całej długości osiatkować

Projektowane warstwy płyty balkonowej (od dołu)

-płyta żelbetowa -10cm

- papa termozgrzewalna

-jastrych cementowy ze spadkiem -5 cm

-izolacje z mas uszczelniających jednoskładnikowych lub innych o podobnych właściwościach technicznych z wywnięciem na ścianę budynku .

- klej elastyczny UNIFIX-2K/6

-płytki ceramiczne

-dolną powierzchnię płyty balkonowa otynkować tynkiem cementowo-wapiennym

Posadzkę wykonać z płytek mrozoodpornych , antypoślizgowych typu gres lub terakota odpowiadającym- PN-EN ISO 10545-12:1999-Płyty i płytki ceramiczne .

Płytki ułożone na kleju mrozoodpornym , elastyczny UNIFIX-2K/6

Przy ścianie wykonać cokolik wys. ok. 15 cm

Obróbki blacharskie obrzeży płyty balkonowej wykonać z blachy tytan cynk grubości

0,55mm , szerokości min.30 cm. Po wykonaniu płyt balkonowych odtworzona zostanie drewniana obudowa balkonów.

7. Oddziaływanie na środowisko

Wykonanie robót remontowych stropów i balkonów nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko. Prace przyczynią się do wzmocnienia belek stalowych stropów piwnic i płyt balkonowych

8. Obszar oddziaływania projektu

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 pkt. 20 ustawy – prawo budowlane, obejmuje nieruchomość: Wałbrzych, ul. Wałbrzyska 8 (działka nr 180/2 obręb Glinik 44)

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 wraz z remontem balkonów w budynku przy ul. Wałbrzyska 8 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 oraz remont balkonów ściany frontowej budynku przy ul. Wałbrzyska 8 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

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,
- Uzyskanie w oparciu o w/w dokumentację decyzji o pozwoleniu na budowę
- 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
- Wykonanie rusztowań zewnętrznych
- demontaż obudowy drewnianej balkonów i płyt żelbetowych
- wymiana belek stalowych wspornikowych

Wykonanie płyt żelbetowych i drewnianej obudowy balkonów

- demontaż rusztowań
- 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
- przygnięcia 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