

III. OPIS TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

1. WSTĘP

DANE OGÓLNE

- **OBIEKT:** Budynek mieszkalny Nr 3
- **LOKALIZACJA:** Głogów, ul. Folwarczna 3, osiedle Żarków
- **PROJEKTANT KONSTRUKCJI :** mgr inż. Krzysztof Wołków
SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Michał Skowroński

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy klatki schodowej i remont budynku mieszkalnego przy ul. Folwarcznej 3 w Głogowie, mający na celu dostosowanie funkcjonalne i techniczne obiektu do aktualnych potrzeb. W jego zakres wchodzi, rysunki konstrukcyjno - budowlane, obliczenia oraz opis techniczny.

1.3. Wykorzystane materiały

- Aktualne normy.
- Pomiary inwentaryzacyjne
- Podkłady architektoniczne

2. OPIS AKTUALNEJ KONSTRUKCJI BUDYNKU

Przedmiotowy budynek wykonany na rzucie prostokąta w kształcie litery T, jest całkowicie podpiwniczony, 3 – kondygnacyjny w części frontowej i 2 – kondygnacyjny z poddaszem użytkowym i strychem w części tylnej. Na kondygnacje prowadzi klatka schodowa dostępna bezpośrednio z korytarza wejściowego, której schody są dwubiegowe z podestami międzykondygnacyjnymi.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej, tzn. ściany murowane z cegły ceramicznej, stropy masywne i drewniane, dach drewniany o konstrukcji ciesielskiej. Konstrukcyjnie budynek można podzielić na 3 części: frontową, łącznik i część tylną. Układ konstrukcyjny mieszany – poprzeczny i podłużny.

Nad piwnicami wykonany jest strop stalowo-ceramiczny typu Kleina, nad parterem i nad piętrem wykonane są stropy drewniane oparte na ścianach zewnętrznych podłużnych i ścianie podłużnej środkowej (w części tylnej). Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnej o grubości 38cm i ściany zewnętrzne piwnic o grubości 50cm zostały wymurowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej. Na poddaszu w części tylnej ściany zewnętrzne zostały wymurowane z cegły ceramicznej pełnej i mają grubość 1 cegły (25cm bez tynku). Ławy fundamentowe ceglane o szerokości min. 64cm, głębokość posadowienia około 0,50m od poziomu posadzki piwnic, w warstwie glin piaszczystych w stanie plastycznym. Nad częścią tylną dach o niewielkim nachyleniu, pokrycie z papy na deskowaniu, konstrukcja dachu płatwiowo – kleszczowa. Nad łącznikiem stropodach pełny wykonany na stropie stalowo – żelbetowym. Nad częścią frontową podobne rozwiązanie dachu jak nad łącznikiem.

3. OPIS OGÓLNY PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.

Pozostawia się stropy drewniane w części frontowej i tylnej bez remontu, za wyjątkiem stropu pod poddaszem strychowym, który należy ocieplić. Stropy drewniane mają wystarczającą nośność, tylko belki w części tylnej mają obliczeniowo przekroczone dopuszczalne ugięcia. Projektuje się wyburzenie starej klatki schodowej wraz z podestami piętrowymi i w jej miejsce wykonanie nowych schodów o konstrukcji żelbetowej.

W celu spięcia konstrukcji budynku projektuje się w poziomie stropu nad parterem i nad piętrem oraz pod gzymsem okapowym wykonanie ściągów stalowych z prętów okrągłych ϕ 25 mm, kotwionych na powierzchni zewnętrznej ścian w blachach oporowych 25x300x300 mm nakrętkami z podkładkami M24, lub do belki stalowej.

Na poszczególnych kondygnacjach w miejscach projektowanych wnęk oraz w miejscach powiększania otworów drzwiowych projektuje się nadproże stalowe z kształtowników stalowych. Remont instalacji wg projektów branżowych.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU.

4.1. POSADZKI W PIWNICY

Remont posadzek w piwnicy należy rozpocząć od skucia i usunięcia istniejących warstw posadzkowych. Następnie należy wykonać podkład z betonu B10 gr. 5cm a na nim warstwę izolacji wodoszczelnej wg opisu architektury. Na tych warstwach wykonać posadzkę cementową gr. 8cm zbrojoną przeciwskurczowo siatkami posadzkarskimi ϕ 4- 10/10cm. Warstwy wykończeniowe wg projektu architektonicznego.

4.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Wzdłuż ścian fundamentowych należy wykonać wykopy odsłaniające ściany do poziomu ław fundamentowych w celu wykonania izolacji pionowej i ocieplenia ściany. Wykopy i prace izolacyjne należy wykonać etapami – co 1,5 mb. Izolacje wykonać wg opisu architektury. Wykop zasypać piaskiem, górną część wykopu na głębokości ok. 30 cm zasypać otoczakami.

4.3. STROPY MIĘDZYKONDYGNACYJNE

Remont stropu nad piwnicą należy zacząć od wymiany uszkodzonych cegieł w płytach, następnie należy uzupełnić ubytki zaprawy. Dolne i boczne powierzchnie stopek stalowych belek stropowych oczyścić z korozji i pomalować zestawem farb antykorozyjnych z podkładem. Wykonać nowe tynki cementowe pozostawiając odsłonięte pomalowane stopki belek stalowych.

Remont i docieplenie stropu drewnianego nad piętrem, w części tylnej, należy rozpocząć od demontażu wszystkich jego elementów za wyjątkiem belek stropowych i desek sufitowych z tynkiem. Zdemonstrowane deski należy posegregować, naruszone korozją biologiczną spalić, a pozostałe, zdrowe zaimpregnować środkiem grzybo i owadobójczym dopuszczonym do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Belki stropowe należy ociosać z włókien porażonych korozją biologiczną i starannie zaimpregnować poprzez trzykrotne natryskiwanie preparatu pod ciśnieniem. Dla każdej ociosanej belki należy określić wymagany zakres i sposób jej naprawy, wzmocnienia – ewentualne nabitki, wzmocnienie głowic w gniazdach podporowych, klejenie i skręcenie śrubami poziomych rozwarstwień podłużnych. Należy to wykonać w porozumieniu z projektantem konstruktorem w zakresie czynności nadzoru autorskiego. Po wyremontowaniu belek stropowych należy wykonać pozostałe elementy stropu, tj. ułożyć folię paroizolacyjną a na niej warstwę wełny mineralnej lekkiej gr. 20cm (grubość izolacji skorygować z projektem architektonicznym), przybić deski podłogowe na belki (grubości 25 mm jeśli z „piórowpustami” lub 32 mm jeśli na styk), mogą to być też deski z odzysku.

Docieplenie stropodachu nad piętrem w części frontowej należy wykonać poprzez otwory od góry stropu (po demontażu części desek pokrycia dachu). Docieplenie wykonać, ze względu

na trudny dostęp, poprzez rozłożenie ofoliowanej warstwy lekkiej wełny mineralnej gr. 20cm (grubość izolacji skorygować z projektem architektonicznym).

4.4. NADPROŻA

Na poszczególnych kondygnacjach w miejscach projektowanych wnęk oraz w miejscach powiększania otworów drzwiowych projektuje się nadproża stalowe z kształtowników walcowanych. Na rzutach poszczególnych kondygnacji opisano te nadproża w następujący sposób: - NP.-nr (nadproża piwnicy), - N-nr (nadproża parteru), - N1-nr (nadproża pietra), - N2-nr (nadproża poddasza). Długości belek nadprożowych oraz schemat montażu pokazano na rys. KW-1. Nadproża należy osadzić w bruździe wykutej w ścianie nad przewidzianą wnęką lub powiększonym otworem w następujący sposób: wykuc bruźdę umożliwiającą osadzenie belki nadprożowej, osadzić belkę nadprożową owiniętą siatką tynkarską, w miejscu oparcia belek należy wykonać poduszki gr. 10cm z betonu klasy B25 i zbrojone siatką z prętów $\phi 6 - 10/10$ cm, belkę nadproża należy podbić do górnej półki zaprawą cementową 1 : 3 i otynkować. Jeżeli nadproże składa się z dwóch belek czynności te powtórzyć po drugiej stronie ściany. Wykucie wnęki lub powiększenie otworu drzwiowego można wykonać po stwardnieniu betonu, który użyto do osadzenia belki nadprożowej.

W ścianach działowych w miejscach powiększania otworów drzwiowych wykonać nadproża typu Klein'a zbrojone 2#8(A-III).

4.5. SCHODY ŻELBETOWE

Schody projektuje się jako płytowe, żelbetowe oparte na ścianach klatki schodowej i na ukrytych belkach spocznikowych.

Biegi schodowe projektuje się gr. 15cm, zbrojone podłużnie #10 (A-III) co 12cm + pręty rozdzielcze $\phi 6$ (A-I) co 20cm. Biegi schodowe opierają się na ukrytych belkach spocznikowych BS-1(nad piwnicą) i BS-2. Belka BS-1 ma wymiary b/h=29/14cm i jest zbrojona dołem 3#12(A-III) i górą 2#12(A-III) + strzemiona $\phi 6$ (A-I). Belki BS-2 mają wymiary b/h=50/15cm i są zbrojone dołem 4#16(A-III) i górą 2#12(A-III) + strzemiona $\phi 6$ (A-I).

Płyty spocznikowe zaprojektowano gr. 15cm oparte na ścianach poprzecznych. Płyty zbroić podłużnie #10 (A-III) co 12cm + pręty rozdzielcze $\phi 6$ (A-I) co 20cm.

Płyty spocznikowe kotwić do ścian prętami żebrowanymi $\phi 12$ (A-III) wklejanymi w ścianę co 30cm za pomocą kleju HIT HY75 np. firmy HILTI lub innymi równoważnymi.

Schody wykonać z betonu B25, otulina prętów – 2,5cm.

4.6. ŚCIĄGI I NAPRAWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.

W celu spięcia konstrukcji budynku projektuje się w poziomie stropu nad parterem i nad piętrem oraz pod gzymsem okapowym wykonanie ściągów stalowych z prętów okrągłych $\phi 25$ mm, kotwionych na powierzchni zewnętrznej ścian w blachach oporowych 25x300x300 mm nakrętkami z podkładkami M24, lub do belki stalowej.

ŚCIĄG SC-1 w poziomie stropów od strony ściany tylnej– są to pręty stalowe gładkie o średnicy 25 mm dwustronnie nagwintowane gwintem M24. Rozciągają się one od jednej ściany szczytowej do drugiej równoległej, prowadzone w warstwie posadzkowej, na nagwintowane końce przy ścianach szczytowych mają nałożone blachy oporowe 25x300x300mm wkuwane w powierzchnię ściany i osadzone na zaprawie cementowej, ściąg napięty są nakrętkami M24 dokręconymi do ww. blach. Przy spoczniku klatki schodowej ściąg łączyć z osadzonym w tym spoczniku prętem $\phi 25$ poprzez spawanie.

Szczegółowy sposób wykonania ściągów pokazano na rys. KW-2, a ich rozmieszczenie na rzutach poszczególnych kondygnacji i na przekroju.

ŚCIĄG SC-2 w poziomie stropów od strony ściany frontowej– są to pręty stalowe gładkie o średnicy 25 mm dwustronnie nagwintowane gwintem M24. Rozciągają się one od jednej ściany szczytowej do równoległej ściany przy klatce schodowej, prowadzone w bruździe w murze, na

nagwintowane końce mają nałożone blachy oporowe 25x300x300mm wkuć w powierzchnię ściany i osadzone na zaprawie cementowej, ściągi napięte są nakrętkami M24 dokręconymi do ww. blach. Nakrętki dokręcić z siłą likwidującą zwis ściągu ale baz sprężania, jakikolwiek drobny ruch muru powinien od razu wywoływać reakcję ściągu.

ŚCIAĞ SC-3 pod gzymsem okapowym – są to pręty stalowe gładkie o średnicy 25 mm dwustronnie nagwintowane gwintem M24. Rozciągają się one od jednej ściany szczytowej do drugiej równoległej, prowadzone w bruździe wykutej w murze, kotwione na końcach ściągu SC-4 wykonanego z belki stalowej z C160. Ściągi napięte są nakrętkami M24 dokręconymi do ww. belki. Nakrętki dokręcić z siłą likwidującą zwis ściągu ale baz sprężania, jakikolwiek drobny ruch muru powinien od razu wywoływać reakcję ściągu. Belkę stalową (SC-4) ukryć w bruździe i mocować do ściany za pomocą kotew wklejanych HIT HY150+M12 firmy HILTI lub innymi równoważnymi.

Wszystkie zarysowania w ścianach zewnętrznych należy wzmocnić tak, aby przywrócić zniszczonym fragmentom ścian zdolność do przenoszenia sił, które wcześniej, przed zniszczeniem, były przenoszone przez normalne wiązanie cegieł. Aby to osiągnąć zaprojektowano przebrojenie fragmentów murów stałą zbrojenią osadzaną w spoinach poziomych i sklejenie spękań ścian za pomocą iniekcji specjalistycznymi żywicami.

Osadzanie pręta zbrojeniowego powinno odbywać się w następujący sposób : skuć tynk na całej powierzchni zbrojonego muru, wykonać za pomocą np. wiertarki i wiertła średnicy 12 mm ciągłą poziomą bruźdę w zaprawie pomiędzy cegłami, całkowicie ją usuwając. Bruźda powinna mieć głębokość $5 \div 6$ cm i sięgać po obu stronach przecięcia się z rysą pionową lub ukośną na długość 50 cm tak, aby zmieścić się w niej pręt zbrojeniowy o długości 100 cm umieszczony osiowo względem rysy. Po przepłukaniu bruźdy wodą pod ciśnieniem (może być ciśnienie wodociągowe) można przystąpić do osadzania pręta zbrojeniowego. Stosować pręty żebrowane do zbrojenia betonu ze stali 18G2 lub 34GS (lub podobnej) a do wypełnienia bruźd zaprawę cementową marki 12 MPa, z dodatkami uplastyczniającymi i na cemencie szybkowiążącym i przeciwskurczowym (np. Cerinol FIX firmy Deitermann lub inny równoważny). Najpierw należy wtłoczyć do bruźdy ww. zaprawę o grubości $1 \div 2$ cm i wcisnąć pręt zbrojeniowy, następnie należy wypełnić bruźdę zaprawą do lica cegieł.

Mur należy zbroić co drugą poziomą spoinę, szczegóły osadzania prętów zbrojeniowych w bruźdach pokazano na rys. KWE-5, a rozmieszczenie powierzchni dozbrojenia spoin pokazano na rysunkach elewacji KWE-1 do KWE-4.

Na poszczególnych partiach powierzchni elewacji, po skuciu tynku i wykonaniu bruźd w spoinach na pręty zbrojeniowe, należy wykonać iniekcję specjalną żywicą występujących w tym obszarze rys i spękań muru. Można stosować specjalną żywicę firmy SIKA o nazwie "Sikadur – 31 Normal" lub inną równoważną. Iniekcję wykonać za pomocą pompy jednokanałowej np. firmy ALIVO typu AL.-1200 lub innej równoważnej.

Uszkodzone cegły wymienić na nowe, zmurszałą zaprawę skuć i wykonać nowe spoiny. Wymienić uszkodzone obróbki blacharskie.

5. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

- | | |
|---|------------------------|
| - Obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych klatki schodowej | 0,50 kN/m ² |
| - Obciążenie użytkowe klatki schodowej | 3,0 kN/m ² |

6. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

- Beton: – B25
- Stal zbrojeniowa: AIII – 34GS, AI – St3S
- Stal kształtowa : St3S

7. ZALECENIA DODATKOWE

Wszystkie roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej wg Prawa Budowlanego z zachowaniem przepisów BHP robót montażowych, betonowych i fundamentowych.

Opracował :

mgr inż. Krzysztof Wołków