

OPIS TECHNICZNY

KONSTRUKCJA

PROJEKT BUDOWLANY remontu i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z towarzyszącym lokalem usługowym - sklepem z pamiątkami oraz salką wystawową, przy gospodarstwie rolnym, działającym w ramach Centrum Edukacyjno-Informacyjnego

1. Podstawa opracowania

1.1 Projekt architektoniczny

1.2 Polskie Normy

1.3 Opinia o warunkach gruntowo-wodnych – dr Jan Damicz upr. geol. nr VII-1225

1.4 Aneks do opinii geotechnicznej o warunkach posadowienia budynku mieszkalnego w Żywkowie gm. Górowo Iławeckie

1.5 Literatura fachowa

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym remontu i przebudowy istniejącego budynku mieszkalno-usługowego w Żywkowie, stanowiącym podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę.

3. Opis ogólny

Istniejący budynek został wzniesiony na planie prostokąta prawdopodobnie w drugiej połowie XIX w. jako budynek mieszkalny, w chwili obecnej użytkowany jest jako mieszkalno-usługowy. Przedmiotowy budynek jest zlokalizowany w centrum wsi wśród zabudowy zagrodowej.

Budynek będący przedmiotem opracowania został wzniesiony w technologii tradycyjnej: murowane ściany z ciesielskim dachem pokrytym dachówką ceramiczną. Stropy w budynku wykonane jako drewniane ze ślepym pułapem – nad kondygnacją nadziemną oraz sklepieniem z cegły czerwonej nad częścią podpiwniczoną. Drewniana stolarka drzwiowa i okienna w znacznym stopniu uszkodzona lub całkowicie zdemontowana. Widoczne są ślady zawilgocenia elementów konstrukcji budynku, którego efektem jest porażenie elementów konstrukcji korozją biologiczną. Dodatkowym utrudnieniem w należyтым utrzymaniu prawidłowego stanu technicznego elementów konstrukcji jest tylko okresowe użytkowanie budynku głównie w okresie letnim i związane z tym braki ogrzewania budynku w okresie zimowym.

4. Opis istniejącego stanu technicznego budynku oraz wpływu robót budowlanych związanych z projektowaną przebudową

Warunki gruntowo-wodne

Podczas wizji lokalnej stwierdzono, że grunt znajdujący się w okolicy budynków będących przedmiotem opracowania cechuje zróżnicowanie w poziomie terenu wokół budynku oraz jego otoczenia. Podłoże w obrębie budynku jest uwarstwione. W poziomie projektowanego posadowienia budynku zalegają głównie gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasku pylastego i piasku drobnego w stanie wilgotnym o stopniu plastyczności $I_L=0,35$. Częściowo w okolicy południo-zachodniego narożnika w poziomie posadowienia zalega glina pylasta wilgotna w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$. Jest to grunt wysadzinowy potencjalnie wrażliwy upłynnienie pod wpływem obciążeń dynamicznych. W miejscach wykonanych wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej.

Budynek

Dawny budynek mieszkalny wzniesiony został w technologii tradycyjnej jako budynek jednokondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem oraz użytkowym poddaszem.

Główny układ konstrukcyjny budynku jest podłużny, dwutraktowy, z oparciem konstrukcji na zewnętrznych ścianach podłużnych oraz środkowej ścianie nośnej. Jedynie w rejonie kuchni zmieniono układ konstrukcji budynku w taki sposób aby zapewnić posadowienie zlokalizowanej na wyższej kondygnacji czarnej kuchni, która została posadowiona na stropie odcinkowym. Belki stalowe stropu odcinkowego posadowione są na ścianach nośnych usytuowanych prostopadle do podłużnej osi budynku.

Na kamiennych ławach fundamentowych wzniesione zostały ściany murowane z cegły ceramicznej. Ściany murowane są otynkowane. Północno-wschodni narożnik budynku jest spękany. Charakter pęknięcia wskazuje na osiadanie tego narożnika budynku. Na ścianach piwnic i parteru widoczne są liczne ślady zawilgocenia. Poniżej poziomu gruntu ściany fundamentowe i ściany parteru nie posiadają izolacji pionowej.

Dach budynku został wykonany jako drewniany jętkowy dwuspadowy pokryty dachówką ceramiczną na pełnym deskowaniu. Konstrukcja więźby dachowej nie była do chwili obecnej remontowana. Elementy konstrukcji więźby noszą liczne ślady porażenia korozją biologiczną. W miejscach przejść kominów przez połacie widać liczne zaciekania wody opadowej powodujące zagrzybenie konstrukcji dachu. Na pozostałej części konstrukcji widoczne jest również zarażenie drewna owadami.

Sklepienie ceramiczne nad piwnicą jest w dostatecznym stanie technicznym. Nad parterem istnieje strop drewniany. Belki stropu z uwagi na dużą rozpiętość wykazują znaczne ugięcie.

Zalecenia

W celu przywrócenia prawidłowego stanu technicznego budynku oraz zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania przy założeniu pierwotnej funkcji mieszkalnej oraz dostosowaniu do obecnie obowiązujących norm i przepisów należy przeprowadzić poniższe roboty budowlane:

1. Wykonać remont pokrycia dachowego oraz konstrukcji więźby dachowej pod kątem planowanej funkcji poszczególnych pomieszczeń budynku oraz stosownych rozwiązań materiałowych uwzględniających obecnie obowiązujące normy i przepisy budowlane.
2. Wymienić na nowe rynny i rury spustowe zapewniając odprowadzenie wody deszczowej jak najdalej od budynku.

3. Należy wykonać opaski wokół budynku zapewniające odprowadzenie wody deszczowej z dala od budynku.
4. Z uwagi na zbyt płytkie posadowienie istniejących fundamentów należy wykonać ich podbicie zapewniające posadowienie poniżej poziomu przemarzania właściwego dla lokalizacji budynku. W piwnicy budynku należy wykonać podbicie do poziomu -0,5m poniżej posadzki z uwagi na możliwość wyparcia gruntu spod fundamentu.
5. Fragmenty ścian porośniętych mchem i grzybami oczyścić za pomocą środków chemicznych, tynki zbić i wykonać powtórnie.
6. Zaleca się wykonanie poniżej poziomu terenu izolacji pionowej fundamentu. Na kamienne ściany fundamentowe należy wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej, która wzmocni spoiny łączące poszczególne kamienie ściany oraz umożliwi nałożenie bitumicznej izolacji pionowej.
7. Przemurowanie zniszczonych elementów murów, w których stwierdzono ubytki. Przemurowania i uzupełnienia należy wykonać z cegły ceramicznej czerwonej palonej.

5. Opis szczegółowy projektowanych robót budowlanych

5.1 Fundamenty

Budynek mieszkalny został wzniesiony na fundamentach kamiennych spajanych gliną poniżej poziomu terenu oraz zaprawą wapienną powyżej terenu. Jak wynika z opinii geologicznej spoiny ścian fundamentowych są rozluźnione. Fundamenty posadowione są na gruntach rodzimych jednak poziom posadowienia jest zbyt wysoki w stosunku do poziomu przemarzania gruntu. W związku z występującymi w obrębie budynku gruntami wysadzinowymi zaprojektowano podbicie istniejących fundamentów i obniżenie poziomu posadowienia poniżej poziomu przemarzania gruntu.

Pod projektowane ściany konstrukcji budynku zaprojektowano żelbetowe ławy prostokątne Ł1 i Ł2 posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym.

Podbicia ścian fundamentowych.

W celu obniżenia poziomu posadowienia istniejących ścian fundamentowych zaprojektowano ich podbicie. Podbicia należy wykonać z betonu C20/25 (B25) o szczelności W6 do rzędnych określonych w dokumentacji rysunkowej. Podbicia należy wykonać o szerokości od 60 do 90cm. Wykonanie podbić podzielić na dwa etapy. W pierwszej kolejności należy wykonać podbicia ścian piwnic (działki oznaczone w dokumentacji rysunkowej symbolami A-E) a następnie ściany niepodpiwniczonej części budynku (działki podbić oznaczone numerami 1-5). Podbicia należy wykonywać w kolejności oznaczonej na dokumentacji rysunkowej z zastrzeżeniem, że kolejne działki można betonować po sobie po osiągnięciu zabetonowanej wcześniej działki podbicia połowy wytrzymałości obliczeniowej betonu na ściskanie ($0,5x_{f_{cd}}$). Podczas wykonywania podbić istniejące ściany fundamentowe budynku należy odkopać i oczyścić spoiny pomiędzy kamieniami. Oczyszczone spoiny należy wypełnić zaprawą cementową. Luźno upakowane kamienie ścian fundamentowych należy uzupełnić i wmurować na zaprawie cementowej. Na ścianach fundamentowych należy wykonać izolację pionową typu ciężkiego. Izolację należy wykonać z wykorzystaniem zaprawy cementowej z dodatkiem penetrującym do wykonywania uszczelnień Hydrostop – zaprawa wodoszczelna produkt 401.

po odkopaniu działki roboczej i wykonaniu wykopu do projektowanego poziomu posadowienia należy usunąć luźne kamienie istniejącego fundamentu oczyścić spoiny i wypełnić je zaprawą cementową. Podczas wykonywania wykopów należy obserwować

osiadanie ścian budynku i w razie potrzeby stwierdzenia znacznych odkształceń ścian fundamentowych należy je zabezpieczyć zastrzałami wypartymi o ściany wykopu. Przy łączeniu kolejnych podbijanych odcinków ściany fundamentowej styk działek roboczych należy dokładnie oczyścić z ziemi przed betonowaniem kolejnej działki podbicia.

Ławy fundamentowe Ł1 Ł2

Pod projektowane ściany konstrukcji budynku należy wykonać żelbetowe ławy fundamentowe Ł1 o szerokości 60cm (pod ścianę środkową podłużną) oraz Ł2 o szerokości 40cm (pod ścianę poprzeczną). Wysokość ław fundamentowych – 30cm. Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu C20/25 o szczelności W6. Ławy należy zbroić podłużnie 4 Ø12 A IIIN RB500W oraz strzemionami Ø 6 A0 St0S co 30 cm. Projektowane ławy należy wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 (B10).

Poziom posadowienia ław wg dokumentacji rysunkowej.

Otulina dolna zbrojenia ław fundamentowych – 5cm.

Ławy fundamentowe należy izolować przeciwwilgociowo bitumiczną masą hydroizolacyjną.

Stopy fundamentowe.

Pod słup podpierający belkę otworu klatki schodowej oraz projektowane trzony kominowe zaprojektowano stopy betonowe o wymiarach 94x74, 39x51 oraz 30x30cm i wysokości 30cm. Stopy należy wykonać jako niezbrojone z betonu C20/25. Poziom posadowienia na rzędnej -0,50m poniżej poziomu posadzki pomieszczenia, w którym zlokalizowane są poszczególne stopy. Projektowane stopy należy wykonać na podkładzie z chudego betonu C8/10 (B10) gr. 10cm. Stopy należy izolować przeciwwilgociowo bitumiczną masą hydroizolacyjną.

5.2 Ściany

Projektowane ściany oraz przemurowania i zamurowania istniejących ścian parteru budynku należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej czerwonej palonej kl. 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki M5. Wymiary elementów murowanych według dokumentacji rysunkowej.

Ścianę konstrukcyjną piętra (ściana środkowa podłużna) należy wykonać jako drewnianą z wypełnieniem wełną mineralną. Elementy ściany:

- słupki 14x14cm,
- miecze 12x12cm
- płatew wieńcząca 14x14cm.

Ścianę drewnianą w osi więzara dachowego 3 należy wykonać wypełniając przestrzenie elementów konstrukcji więzara (słupki, zastrzały) wełną mineralną, nadproża otworów drzwiowych mocować do słupków więzara, a następnie wykonać poszycie i wykończenie ścian według wytycznych projektu architektonicznego.

Elementy konstrukcji drewnianych należy wykonać z drewna C24.

Elementy drewniane konstrukcji należy malować dwukrotnie wodnym roztworem INTOX-S lub Drewnochronem dopuszczonym do stosowania wewnątrz budynków mieszkalnych i przechowywać do czasu wbudowania pod zadaszeniem.

Pozostałe ściany działowe piętra należy wykonać w technologii lekkiej zabudowy płytami gipsowo-kartonowymi na stelażu drewnianym lub stalowym z wypełnieniem wełną mineralną. Nadproża otworów drzwiowych wykonać zgodnie z przyjętą technologią wykonania ścian działowych.

5.3 Konstrukcje żelbetowe

Na poddaszu w centralnej części budynku znajduje się obecnie czarna kuchnia. W ramach projektowanej przebudowy oraz poprawy funkcjonalności poddasza zaprojektowano częściową rozbiórkę muru czarnej kuchni zastępując oparcie projektowaną konstrukcją żelbetową. Żelbetową konstrukcję wsporczą należy wykonać jako płytę żelbetową PLZ1 opartą w narożnikach na słupach SZ1 żelbetowych posadowionych na istniejącej ścianie murowanej parteru. Słupy zbroić prętami 4 Ø12 A IIIN RB500W oraz strzemionami Ø 6 A0 St0S co 9/18 cm. Zbrojenie słupów należy mocować do starterów wklejonych uprzednio w istniejący mur. Płyta żelbetowa o grubości 15cm zbrojona krzyżowo prętami Ø12 A IIIN RB500W co 10 cm. Poziom spodu płyty fundamentowej +4,82.

Otulinie zbrojenia słupów – 3cm.

Otulinie zbrojenia płyty – 2cm.

Szczegóły wg rysunków.

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji podparcia muru czarnej kuchni należy wykonać tymczasową konstrukcję wsporczą muru przeznaczonego do pozostawienia. Konstrukcję wsporczą należy wykonać z wykorzystaniem systemowych podpór stalowych oraz drewnianych dźwigarów szalunkowych. Rozstaw ram podpierających istniejący komin około 40cm. Oparcie stalowych podpór należy sprowadzić na posadzkę parteru.

Po wykonaniu projektowanej żelbetowej konstrukcji wsporczej i osiągnięciu całkowitej obliczeniowej wytrzymałości betonu na ściskanie należy podmurować istniejący mur czarnej kuchni oparty na płycie żelbetowej wypełniając dokładnie zaprawą wolną przestrzeń. Po związaniu zaprawy można rozpocząć demontaż tymczasowej konstrukcji wsporczej komina oraz zamurować wcześniej wykonane gniazda na drewniane dźwigary.

5.4 Nadproża

W budynku w ścianach istniejących zaprojektowano stalowe nadproża wkuwane otworów okiennych i drzwiowych z kształtowników gorącowalcowanych 2x C120 ze stali St3S. Kształtowniki nadproży należy skręcać ze sobą wzajemnie śrubami M12 kl.5.6 co 30cm. Rzędne spodu projektowanych nadproży wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Głębokość oparcia nadproża na ścianie murowanej ok.20cm. W miejscach oparcia kształtowników nadproża na ścianach murowanych należy wykonać poduszki z zaprawy cementowej. Podobnie należy wykonać nadproże nad przejściem w nowoprojektowanej ścianie murowanej przy projektowanym wejściu do budynku w ścianie szczytowej wschodniej.

Nad otworami drzwiowymi projektowanych ścian wewnętrznych murowanych zaprojektowano nadproża prefabrykowane typu L-19. Rzędne spodu nadproży, długość przyjętych belek oraz wymiary otworów wykonać według dokumentacji rysunkowej.

Nadproża otworów drzwiowych w ścianach poddasza wykonanych w technologii lekkiej zabudowy płytami gipsowo-kartonowymi na ruszcie z wypełnieniem wełną mineralną wykonać zgodnie z wytycznymi przyjętego systemu zabudowy.

5.5 Konstrukcja więźby dachowej

Uwzględniając planowaną funkcję budynku, dobór rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych oraz aktualnie obowiązujące obciążenia klimatyczne zaprojektowano drewnianą konstrukcję jętkową więźby dachowej, której częścią jest drewniany strop nad parterem. Połączenie dachowe

głównej części budynku jest zaprojektowana w całości z drewna klasy C24 podobnie jak pierwotnie o kącie nachylenia 48°.

Wiązary głównej części budynku zaprojektowane są jako jętkowe z niesymetrycznym podparciem jętki drewnianym słupkiem stanowiącym część konstrukcji ściany podłużnej poddasza oraz belką stropową stanowiącą dolny ściąg wiązara. **UWAGA! Belki stropowe należy wykonać w jednym odcinku (bez łączenia).** Połączenie krokwi i belki stropowej należy wykonać na wręb cofnięty dodatkowo skręcony śrubą M12 kl. 5.6. Belki stropowe należy mocować za pomocą stalowych uchwytów wykonanych z blachy (szczegóły wg rys. K9) do wieńca żelbetowego W1 za pomocą kotew rozporowych M16 kl. 5.6.

W środkowej części budynku, gdzie nie istnieje możliwość wykonania pełnych wiązarów z powodu istniejącego w tym miejscu komina czarnej kuchni, zaprojektowano wiązary krokwiowe oparte na murłacie drewnianej o przekroju 11x22cm mocowanej do żelbetowego wieńca W1 oraz na drewnianej ścianie stolcowej opartej na żelbetowej płycie stanowiącej jednocześnie oparcie dla komina ceramicznego istniejącego. Murłatę należy mocować do wieńca W1 kotwami rozporowymi lub wklejanymi M12 kl.5.6 w rozstawie co 25cm. Krokwie mocować do murłaty ciesielskimi łącznikami krokwiowymi stalowymi nabitymi poziomo po obu stronach każdej z krokwi.

Wszystkie elementy więźby zaprojektowano z drewna C24. Konstrukcja składa się z następujących elementów:

- krokwie 11x22
- jętki 11x22
- wymiany 11x22
- płatew 14x14
- słupy 14x14
- miecze 12x12
- płatew 12x16
- słupy 12x12
- miecze 10x10
- przypustnica 11x15
- zastrzał 14x14

Elementy drewniane konstrukcji należy malować dwukrotnie wodnym roztworem INTOX-S lub Drewnochronem dopuszczonym do stosowania wewnątrz budynków mieszkalnych i przechowywać do czasu wbudowania pod zadaszeniem.

Szczegóły wg dokumentacji rysunkowej.

5.6 Inne elementy

Schody zewnętrzne

Przed projektowanym w ścianie szczytowej wschodniej wejściem do budynku zaprojektowano schody betonowe na gruncie. Stopnie schodowe oraz pochylnię należy wykonać zgodnie z wymiarami dokumentacji architektonicznej z betonu C20/25 (B25) na podkładzie z chudego betonu C8/10 (B10) gr.10cm.

Wieniec W1

Na zewnętrznych podłużnych ścianach budynku zaprojektowano wieniec żelbetowy W1 o przekroju 44x25cm z betonu C20/25 (B25) zbrojony podłużnie 4 Ø12 A IIIN RB500W oraz strzemionami Ø 6 A0 St0S co 20cm. Otulina zbrojenia – 2cm. Rzędna spodu wieńca +2,30.

6. Zalecenia wykonawcze

Projekt konstrukcji należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury oraz projektami branżowymi instalacji.

Prowadzenie robót budowlanych należy powierzyć osobie dysponującej odpowiednimi uprawnieniami.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o Polskie Normy i inne obowiązujące w tym zakresie przepisy.

W czasie wykonywania robót przestrzegać technologii właściwej dla danego rodzaju robót i zasad ich bezpiecznego wykonania.

W przypadku wystąpienia wątpliwości lub niezgodności z przyjętymi założeniami należy skontaktować się z projektantem.

Opracował :
inż. Paweł Małachowski
upr. WAM/0189/POOK/09