

PROJEKT WYKONAWCZY

Projekt wykonawczy nadbudowy budynku przy Stadionie Miejskim w Brzezinach na potrzeby obsługi usług sportu i rekreacji wraz z przebudową w obrębie istniejących piwnic 95-060 Brzeziny, ul. Sportowa 1, dz. nr ewid. 2959

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Inwestor: Centrum Kultury Fizycznej w Brzezinach, ul. Kulczyńskiego 9, 95-060 Brzeziny

Adres: 95-060 Brzeziny, ul. Sportowa 1, dz. nr ewid. 2959

Autorzy opracowania:

projektant konstrukcji - mgr inż. Sebastian Jagodziński nr upr. LOD/2136/PWOK/13
sprawdzający - mgr inż. Grzegorz Gałusa nr upr. LOD/1486/POOK/11

listopad 2013r.



dr inż. arch. Michał Tomaszewicz MiM ARCHITEKCI ul. Dobra 32 95-054 Ksawerów
www.emiem.pl, e-mail: mim@architekci.pl, tel.: 604466232, 602656232
adres do korespondencji: ul. Partyzancka 80/92, lok. 10, 95-200 Pabianice

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. Nr 207 z 5 grudnia 2003r.

z późniejszymi zmianami w tym ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz. U. Nr 93 z 2004r. poz. 888 dot. art. 20 ust 4 oświadczam, że:

Projekt wykonawczy nadbudowy budynku przy Stadionie Miejskim w Brzezinach na potrzeby obsługi usług sportu i rekreacji wraz z przebudową w obrębie istniejących piwnic.

95-060 Brzeziny, ul.Sportowa 1, dz. nr ewid. 2959

wraz ze wszystkimi jego elementami, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w zakresie konstrukcji.

Projektant:

mgr inż. Sebastian Jagodziński

nr upr. LOD/2136/PWOK/13 ; spec. konstrukcyjno-budowlana

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Gałusa

nr upr. LOD/1486/POOK/11 ; spec. konstrukcyjno-budowlana

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU

1. Wstęp
2. Opis ogólny
3. Stan techniczny elementów budynku
4. Wnioski i zalecenia
5. Fotografie z wizji lokalnej

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp
2. Opis ogólny
3. Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych
4. Podstawowe materiały konstrukcyjne
5. Warunki gruntowo - wodne
6. Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych
7. Odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych
8. Wytyczne realizacji

III. RYSUNKI

- K.1 Schemat konstrukcyjny fundamentów
- K.2 Schemat konstrukcyjny piwnic
- K.3 Schemat konstrukcyjny parteru
- K.4 Fundamenty
- K.5 Rdzenie piwnic
- K.6 Rdzenie parteru
- K.7 Nadproża piwnic
- K.8 Nadproża parteru
- K.9 Wieńce
- K.10 Schody zewnętrzne BG-1
- K.11 Schody zewnętrzne BG-2
- K.12 Schody zewnętrzne BG-3 i wewnętrzne BG-4
- K.13 Taras

I. ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Orzeczenie o stanie technicznym budynku zostało opracowane na zlecenie biura architektonicznego MIM Architekci z Pabianic.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego istniejącego budynku w Brzezinach przy ul. Sportowej 1, pod kątem nadbudowania go o jedną kondygnację.

Orzeczenie o stanie technicznym budynku powstało w oparciu o:

- inwentaryzację budowlaną autorstwa MIM Architekci
- wizję lokalną w październiku 2013r.
- odkrywki elementów konstrukcyjnych
- dokumentację fotograficzną
- aktualne normy techniczne

2. Opis ogólny

Istniejący obiekt powstał w latach 70tych XX wieku. Stwierdzono brak jakiejkolwiek dokumentacji archiwalnej dotyczącej tego budynku. Posiada on obecnie jedną kondygnację piwniczną, która pozostała po rozbiórce dwóch nadziemnych. Budynek w przeszłości był przeznaczony na pokoje pracownicze, w tej chwili piwnice są wykorzystywane przez klub sportowy na pomieszczenia magazynowe.

Rozebrane dwie kondygnacje nadziemne były w konstrukcji stalowej, której słupy opierały się na poprzecznych ścianach piwnic, część rozebranego budynku pełniąca funkcje pionów komunikacyjnych była w konstrukcji tradycyjnej.

Konstrukcję piwnic stanowią poprzeczne ściany murowane o gr.29cm, na których za pomocą wieńców żelbetowych opierają się prefabrykowane płyty kanałowe o gr.24cm.

Rozpiętość stropów wynosi 3,80m w osiach podpór.

Ściany podłużne piwnic mają grubość 45cm i do tej pory pełniły funkcję ścian osłonowych

Ściany poprzeczne budynku są posadowione na ławach fundamentowych o wymiarach 50x40cm.

3. Stan techniczny elementów budynku.

3.1. Fundamenty i podłoże gruntowe

Wykonano odkrywki fundamentów w trzech miejscach.

Przy ścianie podłużnej od strony boiska, stwierdzono glinę w stanie twardoplastycznym. Dokopano się do spodu ściany fundamentowej z cegły pełnej o gr.45cm, pod ścianą stwierdzono izolacje z papy i chudy beton o grubości 15cm z odsadzką 25cm. Ściana fundamentowa jest odizolowana papą od ściany przyziemia w poziomie gruntu. Ściana fundamentowa posiada również izolację pionową w postaci pokrycia z masy bitumicznej.

Przy ścianie podłużnej od strony parkingu stwierdzono glinę piaszczystą mało wilgotną.

Przy wewnętrznej ścianie poprzecznej stwierdzono betonową ławę fundamentową o wymiarach 50x40cm, ściana jest odizolowana od ławy papą. Pod ławą stwierdzono glinę piaszczystą, wierzch ławy występuje 5cm pod posadzką. W związku z natrafieniem podczas odkrywek na wodę gruntową zlecono wykonanie badań geologicznych.

W trakcie oględzin, nie zaobserwowano objawów mogących wskazywać na niewłaściwą pracę fundamentów bądź podłoża gruntowego (takich jak ukośne zarysowania ścian, odkształcenia bądź deformacje podłoża w pobliżu budynku). Stan techniczny fundamentów uznaje za dobry, a pracę podłoża gruntowego za prawidłową.

W związku z projektowaną nadbudową i brakiem fundamentów pod osłonowymi ścianami podłużnymi, które mają pełnić funkcję ścian konstrukcyjnych, należy zaprojektować nowe ławy fundamentowe, poprzez odcinkowe podbijanie ściany murowanej. Należy również wykonać izolację poziomą fundamentów i pionową ściany fundamentowej.

3.2. Ściany

Ściany piwnic są murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej o zróżnicowanych grubościach. Poprzeczne ściany nośne mają grubość 29cm, ściany podłużne osłonowe są grubości 45cm. W piwnicach występują również liczne ściany działowe z cegły pełnej gr.15cm. Ściany pokryte są tynkiem cementowo-wapiennym, który w związku ze wcześniejszą rozbiórką wyższych kondygnacji uległ zawilgoceniu. Tynk należy skuć, ściany w przypadku stwierdzenia zawilgocenia osuszyć i położyć nową warstwę tynku. Nie zaobserwowano żadnych istotnych uszkodzeń ścian jak zarysowania, czy wybrzuszenia. Stan techniczny ścian ocenia się jako dobry.

3.3. Nadproża

Nad otworami w ścianach zewnętrznych budynku stwierdzono monolityczne nadproża żelbetowe. Nie stwierdzono zarysowań ani ugięć tych elementów. Stan techniczny nadproży ocenia się jako dobry.

3.4. Schody

W budynku występują schody żelbetowe. W schodach nie zaobserwowano objawów mogących wskazywać na niewłaściwą pracę statyczną biegów bądź spoczników, takich jak zarysowania, czy nadmierne deformacje. Stan techniczny schodów oceniono jako dobry.

3.5. Stropy i wieńce

W budynku występują prefabrykowane płyty kanałowe o gr.24cm oparte na poprzecznych ścianach murowanych. Szerokość modularna płyt wynosi 1,20m; a rozpiętość stropów wynosi 3,80m w osiach podpór.

Nie zaobserwowano objawów mogących świadczyć o niewłaściwej pracy statycznej stropu takich jak ugięcia i zarysowania.

Stwierdzono jednak brak dolnej otuliny betonowej prętów rozdzielczych płyty stropowej, na prętach rozdzielczych widoczna jest korozja. Stwierdzono również niewielkie otwory w spodzie płyt na szerokości kanałów, które powstały w wyniku przeprowadzania instalacji.

W związku z powyższym zaleca się przeprowadzenie naprawy ubytków i otuliny od spodu płyty, np. za pomocą systemu naprawy betonu Ceresit PCC lub Atlas Betoner. Naprawę należy przeprowadzić wg wytycznych producenta.

Np. dla systemu Atlas :

Podłoże betonowe powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy. Należy usunąć zwłaszcza luźne i odpajające się warstwy betonu, oraz oczyścić podłoże (beton i elementy zbrojenia) z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Podłoże należy pokryć warstwą kontaktową z zaprawy ATLAS ADHER, zgodnie z technologią jej stosowania.

Zaprawę ATLAS FILER należy równomiernie rozprowadzić pacą stalową lub łatą na warstwie kontaktowej z zaprawy ATLAS ADHER, stosując metodę „mokre na mokre”. Podczas rozprowadzania zaprawę należy silnie dociskać do podłoża, zwłaszcza w przypadku uzupełniania ubytków.

Grubość nanoszonej warstwy naprawczej powinna wynosić od 10 do 20mm. Naprawianą powierzchnię należy chronić w trakcie prac i w pierwszym okresie po ich zakończeniu (przez około 3 dni), przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. W tym okresie, w celu zapewnienia dogodnych warunków wiązania zaprawy, w zależności od potrzeb wykonaną powierzchnię można zraszać wodą lub przykrywać folią. Należy również ograniczyć ogrzewanie pomieszczenia, w którym prowadzone są prace. Czas wysychania warstwy zależy od jej grubości oraz warunków cieplno-wilgotnościowych panujących w otoczeniu.

Na stropie kanałowym dokonano odkrywki istniejących warstw oraz wieńców. Stwierdzono występowanie następujących warstw: wylewka gr.3cm ; płyta pilśniowa gr.1cm; wylewka gr.10cm. Zaleca się usunięcie wszystkich istniejących warstw posadzkowych, aż do górnej powierzchni płyty kanałowej i zastąpienie ich lżejszymi warstwami. W związku z nierówną płaszczyzną stropu nad piwnicami, należy wyrównać poziom klinami z twardego styropianu przed wykonaniem nowych warstw posadzkowych.

Na ścianach murowanych poprzecznych, poniżej stropów występują wieńce żelbetowe o wymiarach 35x25cm. W poziomie stropu piwnic występują wieńce żelbetowe o wymiarach 24x24cm na ścianach konstrukcyjnych poprzecznych i osłonowych podłużnych. Po pracach rozbiórkowych i zerwaniu istniejących warstw posadzkowych należy określić stan istniejących wieńców. Należy bezwzględnie skuć istniejące wieńce na ścianie podłużnej zewnętrznej w przypadku stwierdzenia nierównej płaszczyzny wieńca, która uniemożliwi murowanie ścian parteru oraz w przypadku braku zbrojenia we wieńcu lub dużej kruchości betonu. Należy dokonać naprawy wszelkich uszkodzeń wieńców.

Należy również skuć wieńiec na poprzecznych ścianach szczytowych, aby uzyskać jeden poziom murowania ścian piętra.

Stan techniczny stropów i wieńców ocenia się jako dostateczny.

3.6. Elementy wykończeniowe

Stwierdzono liczne spękania istniejących posadzek lastrico i PCV oraz duże ich zawilgocenie wynikające z opadów atmosferycznych na nieszczelny strop nad piwnicą.

Stan techniczny posadzek ocenia się jako zły i zaleca się ich skucie i wykonanie nowych wraz z izolacją przeciwilgociową.

Stolarka drzwiowa i okienna typowa drewniana, widoczne liczne spękania i odpryski farby. Stan stolarki ocenia się jako zły i zaleca się wymianę.

4. Wnioski i zalecenia.

Konstrukcja istniejącego budynku jest w stanie dobrym i nadaje się do planowanej nadbudowy, pod warunkiem zaprojektowania i wykonania właściwych elementów konstrukcyjnych, wzmacniających budynek w miejscach wyburzeń, osłabień i otworów, wynikłych ze zmiany układu konstrukcyjnego projektowanej nadbudowy, oraz pod warunkiem zapewnienia właściwego posadowienia, opisanego w punkcie 3.1 opisu technicznego.

Nadbudowę należy wykonać z użyciem możliwie najlżejszych dostępnych na rynku materiałów i technologii, ze względu na dociążenie istniejącej konstrukcji.

Planowana nadbudowa będzie miała wpływ na istniejący stan wytrzymałości elementów nośnych budynku i podłoża gruntowego. Wpływ ten oceniono następująco:

- Podłoże gruntowe i fundamenty - ocenia się, że z związku z planowaną nadbudową nośność podłoża gruntowego pod istniejącą ławą poprzeczną jest wystarczająca.

W związku z projektowaną nadbudową i brakiem fundamentów pod osłonowymi ścianami podłużnymi, które mają być konstrukcyjne, należy zaprojektować nowe ławy fundamentowe, poprzez odcinkowe podbijanie ściany murowanej.

- Ściany piwnic mają wystarczającą nośność dla dodatkowych obciążeń od nadbudowy, wzmocnienie podłużnych ścian piwnic rdzeniami żelbetowymi będzie wynikało z konieczności zastosowania rdzeni na parterze i zakotwienia ich w fundamencie.
 - Płyty kanałowe są wystarczającej nośności, zakładając zbilansowanie obciążenia istniejącego z projektowanym. Należy usunąć istniejące grube warstwy posadzkowe i zastąpić je lżejszymi. Należy dokonać naprawy ubytków i otuliny od spodu płyt kanałowych. Należy skuć istniejące wieńce na ścianie podłużnej w przypadku stwierdzenia nierównej płaszczyzny wieńca, która uniemożliwi murowanie ścian parteru.
- Obliczenia dotyczące wpływu nadbudowy na nośności istniejących elementów konstrukcyjnych przeprowadzono w rozdziale III opracowania. Do obliczeń sprawdzających przyjęto parametry materiałowe odpowiadające średnim wielkościom zakładając, że wykonawca nie stosował niskiej jakości materiałów.

5. Fotografie z wizji lokalnej.



Fot.1 Widok budynku od strony parkingu



Fot.2 Widok budynku od strony boiska



Fot.3 Strop z płyt kanałowych nad piwnicą



Fot.4 Odkrywka zbrojenia płyty kanałowej



Fot.5 Odkrywka gruntów w poziomie posadowienia ściany fundamentowej od strony boiska



Fot.6 Odkrywka warstw na stropie

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana na zlecenie biura architektonicznego MIM Architekci z Pabianic.

1.2. Autorzy opracowania

Autorami opracowania są:
projektant : mgr inż. Sebastian Jagodziński
sprawdzający : mgr inż. Grzegorz Gałusa

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy nadbudowy budynku przy Stadionie Miejskim w Brzezinach na potrzeby obsługi usług sportu i rekreacji wraz z przebudową w obrębie istniejących piwnic, budynek jest zlokalizowany w Brzezinach przy ul.Sportowej 1

Dokumentacja powstała w oparciu o:

- projekt architektoniczny
- opinię geotechniczną opracowaną przez mgr Czesława Frankiewicza
- orzeczenie o stanie technicznym konstrukcji istniejącego budynku
- aktualne normy techniczne

2. Opis ogólny

Projekt przewiduje adaptację istniejącego budynku oraz nadbudowanie go o jedną kondygnację. Istniejący obiekt posiada jedną kondygnację piwniczną, która pozostała po rozbiórce dwóch nadziemnych.

Konstrukcję piwnic stanowią poprzeczne, ściany murowane o gr.29cm, na których za pomocą wieńców żelbetowych opierają się prefabrykowane płyty kanałowe o gr.24cm. Ściany podłużne piwnic mają grubość 45cm i do tej pory nie były ścianami nośnymi.

Budynek jest posadowiony na poprzecznych ławach fundamentowych o wymiarach 50x40cm. Projektuje się nowe ławy fundamentowe pod ścianami podłużnymi, poprzez odcinkowe podbijanie. Budynek jest umiejscowiony na pochyłym terenie, w związku z tym nowe ławy będą posadowione na różnym poziomach.

Konstrukcję pionową projektowanej nadbudowy będą stanowiły podłużne ściany murowane o gr.24cm wzmocnione rdzeniami żelbetowymi. Zakłada się wymurowanie poprzecznych ścian usztywniających o grubości 24cm, w linii ścian konstrukcyjnych piwnic.

Strop nadbudowy będą stanowiły sprężone płyty kanałowe firmy Kon-Bet o rozpiętości 11,70m oparte na podłużnych ścianach murowanych za pośrednictwem wieńców żelbetowych.

W związku z przebudową zostaną zaprojektowane nowe nadproża stalowe w poszerzanych otworach ścian piwnic. Zaprojektowano zewnętrzne schody żelbetowe przy ścianach szczytowych prowadzące z poziomu terenu na parter. Projektuje się również nowy taras w konstrukcji żelbetowej od strony boiska oraz pochylnię w konstrukcji stalowej.

3. Opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych

3.1. Fundamenty

Budynek jest posadowiony na poprzecznych ławach fundamentowych o wymiarach 50x40cm. W związku z projektowaną nadbudową i brakiem fundamentów pod ścianami podłużnymi, które teraz będą konstrukcyjne, projektuje się nowe ławy fundamentowe, poprzez odcinkowe podbijanie ściany murowanej.

Podbijanie fundamentów należy wykonać przed murowaniem ścian parteru.

Prace winny być wykonywane pod stałym nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia budowlane, doświadczenie i w sposób bardzo rzetelny.

W czasie wykonywania podbijania należy prowadzić obserwacje istniejącej konstrukcji ścian i sklepień. Należy bezzwłocznie skontaktować się z projektantem i odnotowywać w dzienniku budowy ujawnione nieprawidłowości w pracy konstrukcji. Podbijanie należy przeprowadzić odcinkami o długości około 110cm.

Na schematach konstrukcyjnych fundamentów określono kolejność wykonywania poszczególnych odcinków. Kolejności tej nie wolno zmieniać. Jednocześnie można podbijać zaledwie 20% powierzchni fundamentów. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi działkami podbijania wynosi 4 m. Kolejnym rygorem odległości jest wartość wynikająca z 1,5 krotnej wysokości ścian podbijanych.

Wykopy pod poszczególne odcinki fundamentów należy wykonywać ręcznie. Wykop powinien mieć odpowiednio wyprofilowane skarpy, których pochylenie zależy od głębokości wykopu i rodzaju gruntu. Wykonanego wykopu nie należy zostawiać na następny dzień. Ulewny deszcz, nawet przejściowy, spowoduje osunięcie skarp, a zgromadzona na dnie wykopu woda może wywołać podmywanie fundamentów.

Projektuje się wykonanie podbicia fundamentów przy użyciu betonu ekspansywnego. Można tego dokonać stosując pęczniące domieszki do betonów. Środki te powodują zwiększenie objętości betonu i co za tym idzie penetrację mieszanki betonowej ku gorze. Beton silnie przylega do pierwotnej płaszczyzny fundamentu. Po związaniu betonu następuje dobre przekazanie naprężeń ze ściany fundamentowej na podłoże gruntowe. Dodatkowo mieszanka jest wciskana w drobne nierówności i uszkodzenia muru ceglanego.

Po wykonaniu wykopu pod fundamentem należy wykonać na dnie podkład betonowy C8/10 gr. 10 cm. Pod żadnym pozorem nie wolno wyrównywać dna wykopu piaskiem nasypowym np. w przypadku przebrania poziomu posadowienia. Ewentualny ubytek należy wypełnić betonem stykającym się z gruntem rodzimym. Na wilgotnym podkładzie należy wykonać izolację przeciwwilgociową z emulsji anionowej. Emulsja taka wypiera cząsteczki wody i penetruje w głąb betonu stanowiąc podłoże (po ok. 3 godzinach) dla warstwy izolacyjnej, wykonanej także z dyspersyjnej powłoki asfaltowej o gr. 2mm. Po odprowadzeniu wody z warstwy izolacyjnej jest ona odporna na działanie wody zewnętrznej z mieszanki betonowej. Opracowywaną działkę fundamentu należy zabezpieczyć szalunkiem z płyty OSB, która nie powinna być zabezpieczana środkami do obniżenia przyczepności betonu. Sama płyta jest fabrycznie zabezpieczona przed przenikaniem wilgoci i jej nadmiernym pęcznieniem. Środki obniżające przyczepność betonu mogą spowodować obniżenie przyczepności kolejnej działki przylegającego fundamentu. Beton do szalunku należy podawać z wysokości o 20 cm większej od poziomu spodu fundamentu istniejącego. Niedbałe wykonanie pracy będzie z całą pewnością przyczyną powstania licznych zarysowań konstrukcji ścian i stropów.

Budynek jest umiejscowiony na pochyłym terenie, w związku z czym nowe ławy będą posadowione na różnym poziomach. Poziom posadowienia projektowanych, podłużnych ław fundamentowych należy dostosować do poziomu istniejących ław 50x40cm pod ścianami poprzecznymi, zapewniając jednocześnie głębokość posadowienia poniżej strefy przemarzania.

W projektowanych ławach fundamentowych należy osadzić zbrojenie pod rdzenie żelbetowe.

Elementy fundamentów należy wykonać z betonu C20/25 o wodoszczelności W4.

Jeśli w poziomie fundamentów lub poniżej występują słabonośne grunty lub nasypy należy je wymienić zastępując betonem lub gruntem nośnym w postaci grubego piasku, żwiru lub odpowiednio przygotowanej mieszanki miejscowego gruntu z cementem.

Na czas trwania prac w części podziemnej, po ewentualnym pojawieniu się wody gruntowej trzeba będzie obniżyć jej zwierciadło do poziomu min. 0,5m poniżej spodu fundamentów. Z gruntów piaszczystych usuwać wodę przy pomocy igłofiltrów, a z obszarów gruntów spoistych przy pomocy studzienek chłonnych wypełnionych oraz obsypanych żwirem płukanym.

Należy rozważyć wykonanie drenażu utrzymującego poziom wody poniżej posadzki piwnic.

3.2. Stropy

Na podstawie orzeczenia o stanie technicznym budynku i obliczeń sprawdzających pozostawia się istniejący strop nad piwnicą o gr.24cm, wykonany z prefabrykowanych płyt kanałowych.

Zaleca się zerwanie istniejących warstw i zastąpienie ich lżejszymi warstwami oraz naprawę otuliny i ubytków stropu od spodu.

Stropodach zaprojektowano ze sprężonych płyt kanałowych o gr.26,5cm. Stropy będą oparte na ścianach murowanych za pośrednictwem wieńców żelbetowych. Ze względu na rozpiętość stropu i obciążenia przyjęto płyty KS265-V4/R60 firmy Kon-Bet, do obliczeń przyjęto schemat belki wolnopodpartej. Na stropie będą ułożone lekkie warstwy.

Beton zastosowany w płytach KS265 to C50/60.

3.3. Wieńce

W poziomie stropu piwnic występują wieńce żelbetowe o wymiarach 24x24cm na ścianach konstrukcyjnych poprzecznych i podłużnych osłonowych.

Przed murowaniem ścian parteru należy sprawdzić stan istniejących wieńców.

W przypadku stwierdzenia nierównej płaszczyzny wieńca, która uniemożliwi murowanie ścian parteru oraz w przypadku braku zbrojenia we wieńcu lub dużej kruchości betonu, należy dokonać naprawy wszelkich uszkodzeń wieńców powstałych podczas prac rozbiórkowych.

W związku z pochyłą płaszczyzną istniejącego stropu nad piwnicami, należy bezwzględnie skuć istniejące wieńce na ścianach podłużnych zewnętrznych oraz na ścianach szczytowych. Projektuje się w ich miejscu nowy wieniec o zmiennej wysokości, tak aby góra nowego wieńca była na stałym poziomie, pod murowanie ścian konstrukcyjnych parteru.

Zaprojektowano wieńce żelbetowe o wymiarach 24x52cm będące bezpośrednim podparciem pod płyty kanałowe HC265, opieranych za ich pośrednictwem na ścianach murowanych.

Wieniec o wymiarach 24x52cm zaprojektowano również na osłonowych ścianach szczytowych parteru. Na ścianach poprzecznych, usztywniających parteru zaprojektowano wieniec 24x23cm. Wieńce żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25 i zazbrojono stalą A-IIIN.

3.4. Nadproża.

W projektowanej nadbudowie występują liczne monolityczne belki nadprożowe nad otworami drzwiowymi i okiennymi. Nadproża nie opisane na schematach konstrukcyjnych będą wykonane z prefabrykowanych belek np. typu L.

Wszystkie te elementy zaprojektowano z betonu C20/25 zbrojonego stalą A-IIIN.

W związku z poszerzaniem otworów okiennych i drzwiowych w zewnętrznych ścianach piwnic, zaprojektowano nadproża stalowe z czterech kształtowników IPN 140 skręconych śrubami M12 co 30cm. Nadproża stalowe należy wykonać przed murowaniem ścian parteru. Kolejność prac:

- a) zaznaczenie na ścianie obrysu wykonywanego otworu,
- b) skucie tynku na ścianie przewidzianej do wyburzenia,
- c) postemplowanie stropu oraz istniejącego nadproża,
- d) w miejscach podparcia oparcia belek IPN 140 wykuć gniazda i wykonać poduszki z betonu C20/25

- e) z jednej strony ściany wykuc brużdę pod dwie belki IPN 140 na głębokość nie większą niż połowa grubości ściany, brużdę przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem, na zamoczoną powierzchnię narzucić zaprawę cementową M8,
- f) w bruździe osadzić belki IPN 140 z wcześniej wywierconymi otworami $\phi 14\text{mm}$ co 30cm, belkę podbić klinami stalowymi w miejscach zetknięć górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze,
- g) przestrzeń wokół belek wypełnić zaprawą cementową klasy M8 mocno ubijając.
- h) przewiercić mur na późniejsze przeprowadzenie śrub $\phi 12\text{mm}$,
- i) do montażu belek IPN 140 po drugiej stronie ściany należy przystąpić po około 5 dniach. Należy je wykonać w ten sam sposób jak pierwsze dwie belki,
- j) przez otwory w belkach przełożyć śruby $\phi 12\text{mm}$, na nagwintowane końce założyć podkładki i dokręcić nakrętki,
- k) po stwardnieniu zaprawy usunąć kliny i wypełnić przestrzeń po klinach zaprawą cementową, następnie można wyciąć w murze projektowany otwór.
- l) belki obłożyć siatką Rabbita i otynkować.

W związku z powiększeniem w piwnicy pomieszczenia na kotłownię, w miejscu wyburzanej ściany konstrukcyjnej gr.43cm, zaprojektowano nadproże stalowe z czterech kształtowników IPN 180 skręcone śrubami M12 co 30cm.

Pozostawiono w środku rozpiętości, odcinek istniejącej ściany murowanej dł.80cm, który wzmocniony obejmami z kątowników i blach stalowych będzie stanowił podparcie dla nadproża z kształtowników IPN 180.

Projektuje się również wzmocnienie ściany pod słupem murowanym, poprzez skręcenie ściany z obu stron blachami stalowymi.

W przypadku gdyby pod poziomem posadzki w niewielkiej odległości była ława fundamentowa, blachy stalowe należy wkleić do ławy za pomocą kotew chemicznych.

Kolejność prac:

- a) zaznaczenie na ścianie obrysu wykonywanego otworu,
- b) wykonanie ręcznie wykopu pod dolne wzmocnienie ściany płaskownikami stalowymi.
- c) skucie tynku na ścianie przewidzianej do wyburzenia oraz na odcinku ściany przewidzianym do wzmocnienia kątownikami i blachami stalowymi.
- d) postemplowanie stropów z obu stron nowego otworu,
- e) wykonanie wzmocnienia ściany murowanej nad ławą fundamentową poprzez skręcenie ściany z obu stron płaskownikami stalowymi śrubami M12 co 30cm.
- f) wykuc w ścianie pionowe bruźdy do osadzenia kątowników i wykonać wzmocnienie słupa SL-1 o wym. 80x43cm poprzez opaskę z czterech kątowników 100x100x10 z przewiązkami z płaskownika 80x5mm co 37cm,
- g) w miejscach podparcia oparcia belek IPN 160 wykuc gniazda i wykonać poduszki z betonu C20/25
- h) z jednej strony ściany wykuc brużdę pod dwie belki IPN 180 na głębokość nie większą niż połowa grubości ściany, brużdę przemyć strumieniem wody pod ciśnieniem, na zamoczoną powierzchnię narzucić zaprawę cementową M8,
- i) w bruździe osadzić dwie belki IPN 180 z wcześniej wywierconymi otworami $\phi 14\text{mm}$ co 30cm, belki podbić klinami stalowymi w miejscach zetknięć górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze,
- j) przestrzeń wokół belki wypełnić zaprawą cementową klasy M8 mocno ubijając.
- k) przewiercić mur na późniejsze przeprowadzenie śrub $\phi 12\text{mm}$,
- l) do montażu belek IPN 180 po drugiej stronie ściany należy przystąpić po około 5 dniach. Należy ją wykonać w ten sam sposób jak pierwsze belki
- ł) przez otwory w belkach przełożyć śruby $\phi 12\text{mm}$, na nagwintowane końce założyć podkładki i dokręcić nakrętki,

m) za pomocą spoiny pachwinowej należy przyspawać dolne półki belek IPN 180 do blach górnych 12x160x160 wzmocnionego słupa SL-1.

l) po stwardnieniu zaprawy usunąć kliny i wypełnić przestrzeń po klinach zaprawą cementową, następnie można wyciąć w murze dwa projektowane otwory 254x210cm

ł) belki obłożyć siatką Rabbita i otynkować.

3.5. Ściany

Ściany piwnic są murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, poprzeczne ściany nośne mają grubość 29cm, ściany podłużne 45cm. Na podstawie orzeczenia o stanie technicznym i obliczeń sprawdzających, stwierdza się dobry stan istniejących ścian i dopuszcza do pełnienia roli ścian nośnych w projektowanej nadbudowie.

Podstawowym elementem konstrukcji pionowej nadbudowywanej kondygnacji będą zewnętrzne, podłużne ściany murowane o grubości 24cm z pełnych bloczków wapienno-piaskowych Silka, lecz nie wyklucza się zastosowania zamiast Silki innych elementów silikatowych lub ceramicznych.

Elementy te należą do 1 grupy elementów murowych i I kategorii produkcji, mają posiadać znormalizowaną wytrzymałość na ściskanie $f_b = 15$ MPa. Ściany z tych elementów należy murować na zaprawie systemowej Silki Fix10 (cienkie spoiny), lub na zaprawie cementowo-wapiennej M10 (spoiny normalnej grubości).

Ściany zewnętrzne parteru ocieplono styropianem grubości 20cm, natomiast ściany piwnic styropianem o grubości 8cm.

Na parterze projektuje się poprzeczne, murowane ściany usztywniające o gr.24cm, w linii ścian konstrukcyjnych piwnic.

Ściany podłużne z poprzecznymi należy łączyć za pomocą dwóch kotew o średnicy $\varnothing 6$ mm ze stali ocynkowanej umieszczonych w co trzeciej spoinie. Ściany dłuższe niż 3 metry w celu ograniczenia ryzyka pojawienia się rys, zaleca się zbroić kratownicami Murfora umieszczonymi w poziomych spoinach według wytycznych producenta. W przypadku ścian usztywniających należy od góry pozostawić szczelinę o grubości 2cm oraz wypełnić elastycznym materiałem.

3.6. Rdzenie

W miejscach dużej koncentracji naprężeń, gdzie wytrzymałość na ściskanie ścian murowanych jest za mała, zastosowano rdzenie żelbetowe o różnych wymiarach zależnych od wymogów architektonicznych.

W pierwszej kolejności należy wykonać rdzenie w ścianach piwnic poprzez wykucie bruzd w istniejących ścianach, zbrojenie pionowe należy połączyć istniejącą lub projektowaną ławą fundamentową.

Rdzenie piwnic będą łączone z częścią rdzeni parteru. Pozostałe rdzenie w poziomie parteru będą łączone z projektowanym lub istniejącym wieńcem stropu nad piwnicą.

Rdzenie występujące w ścianach poprzecznych parteru należy połączyć z istniejącym wieńcem stropu nad piwnicami za pomocą prętów wklejanych.

Rdzenie żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25 i zazbrojono stalą A-IIIIN.

3.7. Ściany działowe

Zastosowano lekkie ścianki działowe w systemie płyt gipsowo – kartonowych GKF gr.12cm na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną. W pomieszczeniach mokrych (toalety, pomieszczenia porządkowe) zastosowano płyty G–K wodoodporne.

Zastosowano ścianę oddzielenia pożarowego REI120 o grubości 24cm, należy ją wykonać w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną. Dopuszcza się zastosowanie ścianek g-k o ciężarze nie większym niż 0,3 kN/m².

3.8. Schody i taras

W budynku pozostają schody prowadzące do piwnic.

Projektuje się zewnętrzne schody żelbetowe przy ścianach szczytowych prowadzące z poziomu terenu na parter oraz monolityczne schody wewnętrzne. Projektuje się taras wraz ze schodami w konstrukcji żelbetowej.

Od strony boiska projektuje się pochylnie dla niepełnosprawnych w konstrukcji stalowej.

Elementy schodów należy wykonać z betonu C 20/25 i zbroić stalą A-IIIIN.

4. Podstawowe materiały konstrukcyjne.

Beton w fundamentach : C20/25 W4

Beton w pozostałych elementach żelbetowych : C20/25

Stal zbrojeniowa : A-IIIIN

dla średnic # 8 i większych B500 SP „EPSTAL”

dla średnic mniejszych St3Sy - b - 500

Stal kształtowa : S235JRG2 (St3S)

Elementy murowe dla ścian konstrukcyjnych :

I kategoria produkcji, kategoria wykonania robót B

bloki Silka pełne kl.15MPa dla ścian konstrukcyjnych

zaprawa systemowa cienkowarstwowa (Silka Fix10)

lub zaprawa klasy M10 (spoiny normalnej grubości).

Elementy ścian działowych :

- płyt gipsowo – kartonowych GKF gr.12 cm i 24cm , na ruszcie stalowym z wypełnieniem wełną mineralną, o ciężarze nie większym niż 0,3 kN/m²

5. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez geologa mgr Czesława Frankiewicza w listopadzie 2013r.

Pierwszą warstwę stanowią nasypy niebudowlane o miąższości od 0,5m do 1,5m p.p.t. w zależności od nachylenia terenu. Poniżej, aż do nawierconej głębokości 3,5m p.p.t. ,występują warstwy glin w stanie plastycznym i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym.

W poziomie posadowienia występują grunty nośne w postaci glin w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,18$. Stwierdzono występowanie wody gruntowej około 1,0m p.p.t, czyli w poziomie posadowienia projektowanej ławy od strony parkingu.

Podłoże pod projektowanym budynkiem charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne.

Warstwy gruntu charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.

Obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Nasypy niebudowlane występujące poniżej poziomu posadowienia fundamentów i posadzek oraz nawierzchni drogi dojazdowej należy usunąć lub wymienić na piaszczysty nasyp budowlany o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,6$ lub chudym betonem.

Na czas budowy należy obniżyć poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia.

Docelowo w czasie eksploatacji obiektów poziom wód gruntowych proponuje się utrzymywać poniżej poziomu posadowienia budynków stosując stały system odwodnienia.

Zaleca się wykonanie robót ziemnych w porze letniej (suchej).

6. Zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych.

Zabezpieczenie przeciwwilgociowe i przeciwwodne podziemnych części budynku można wykonywać przy użyciu izolacji bitumicznych, folii PE lub PVC lub środków uszczelniających wgłębnie poprzez krystalizację, takich jak Penetron, Xypex lub Hydroskop .

Wszystkie powierzchnie pionowe i poziome poniżej poziomu gruntu pokryć trzykrotnie preparatem Dysterbit lub analogicznym.

Uwaga: nie używać preparatów rozpuszczalnikowych.

Izolacja pozioma fundamentów – na podlewce z chudego betonu 2x papa asfaltowa izolacyjna na zagruntowanym podłożu lub folia PCV grubości minimum 0,8mm.

Większość izolacji pionowych należy zabezpieczać przed uszkodzeniami płytami z twardego styropianu, folią kubełkową itp.

Szczegółowy opis izolacji zamieszczono w projekcie architektonicznym.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłoką malarską. Stalowe belki nadprożowe przed montażem, należy oczyścić do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne zagruntowanie farbą fosforanowo-cynkową.

7. Odporność ogniowa elementów konstrukcji.

Budynek zakwalifikowano do klasy „D” odporności pożarowej.

Istniejący strop kanałowy musi posiadać odporność ogniową REI 120, zostanie ona osiągnięta przez zastosowanie od spodu płyt ze skalnej wełny mineralnej Conlit 150.

8. Wytyczne realizacji.

Wszystkie roboty ziemne i budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” sztuką budowlaną, aktualnymi normami, przestrzegając przepisów BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej.

Materiały budowlane muszą posiadać aprobaty techniczne, znaki bezpieczeństwa oraz spełniać warunki normowe.

Na czas trwania prac ziemnych, w razie pojawienia się wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia, trzeba będzie obniżyć zwierciadło wody gruntowej do poziomu poniżej spodu fundamentów.

Dno wykopu chronić przed rozluźnieniem i upłynnieniem, a w przypadku zaistnienia takiej sytuacji – grunt należy wymienić.

Natychmiast po wykonaniu wykopu zaleca się ułożenie podkładu betonowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów wykop powinien być odebrany przez uprawnionego geologa.

Części podziemne budynku obsypywać starannie zagęszczonym piaskiem.

Nowe budynki należy posadawiać tylko na gruncie stałym, rodzimym. Ewentualne nasypy należy usunąć zastępując je pod fundamentami piaszczystym nasypem budowlanym o stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,6$ lub chudym betonem.

Należy korzystać ze szczegółowych wytycznych producenta płyt kanałowych niezbędnych do wzniesienia konstrukcji.

montaż płyt strunobetonowych :

Sprężone płyty kanałowe podnoszone powinny być za pomocą dwóch samozakleszczających się o boki płyty uchwytów szczękowych umieszczonych 30 cm od czoła płyty. Uchwyty należy podczepić do trawersy belkowej, zapewniającej pionowe podnoszenie płyty. Jeżeli w płytach wykonane są wycięcia w strefie podporowej to uchwyty należy zaczepić poza strefą wycięć. W

przypadku płyt węższych niż 1200 mm zaopatrzonych w haki, transport i montaż odbywa się za pomocą lin zawiesi w taki sposób, aby ich nachylenie do powierzchni płyty było nie mniejsze niż 60° . Podczas przenoszenia, sprężone płyty kanałowe należy dodatkowo zabezpieczyć od spodu łańcuchami. Sprężone płyty stropowe posiadają ujemną strzałkę ugięcia, która powinna być uwzględniana na etapie projektowania

i wykonawstwa przy określaniu i wykonywaniu warstwy nadbetonu. Minimalna głębokość oparcia płyt stropowych na elemencie żelbetowym wynosi 80mm.

W celu uzyskania równomiernego oparcia płyty na podporze zaleca się montaż z zastosowaniem liniowych podkładek neoprenowych, umożliwiających wypełnienie zaprawą przestrzeni pomiędzy spodem płyty a podporą. W celu utworzenia jednolitej tarczy stropowej umożliwiającej przeniesienie obciążeń poziomych i współpracę płyt sąsiednich przy przenoszeniu obciążeń pionowych, wszystkie wieńce (po uprzednim ich zazbrojeniu zgodnie z projektem wykonawczym) oraz styki między płytami, należy zabetonować betonem drobnoziarnistym klasy B25. Dokładne wypełnienie styków jest gwarancją prawidłowej współpracy sąsiadujących płyt, zapobiega również ich „klawiszowaniu”.

wytyczne składowania i transportu:

Sprężone płyty powinny być składowane w pozycji wbudowania, na wyrównanym i utwardzonym podłożu z zastosowaniem podkładek drewnianych, umieszczanych 30 cm od końca płyt, prostopadle do ich długości. Podkładki powinny znajdować się jedna nad drugą. W jednym stosie należy składować płyty o tej samej długości. Zaleca się stosować podkładki o przekroju 30x30 mm i długości 1,10 – 1,20 m.

Żelbetowe elementy pionowe należy betonować odcinkami nie wyższymi niż 1,5m z każdorazowym zagęszczeniem.

Usytuowanie przewodów instalacyjnych zatapiających w elementach konstrukcyjnych oraz przejścia przez nie sprawdzać z architekturą oraz odpowiednimi projektami branżowymi.

Budynek zaprojektowany indywidualnie. Wyjaśnienia, zmiany, uzupełnienia dokumentacji itp. wymagają współpracy z projektantami w ramach nadzoru autorskiego.

Uwaga !

Projekt chroniony jest prawem autorskim. Wszelkie zmiany oraz powielanie i rozpowszechnianie wymagają zgody jego twórców.