

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1.0. Podstawa opracowania

Projekt konstrukcji opracowano na podstawie następujących dokumentów :

1. Projekt architektoniczno – budowlany wykonany przez biuro P.P.U.H. MARKER Magdalena Stułów, mieszczące się przy ul. Winklera 24 w Poznaniu.
2. Dokumentacja geologiczna badań podłoża gruntowego, opracowana w listopadzie 2016 przez mgr inż. Michała Grzegorzczaka, upr. geol. nr 070545
3. Normy i przepisy z zakresu budownictwa :

- PN-82/B-02000	-	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-2001, PN-EN 1991-1-1	-	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-2003	-	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-80/B-02011	-	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02010	-	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-03020	-	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002	-	Konstrukcje żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150:2000	-	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999	-	Konstrukcje murowane niezbrojone.

2.0 Charakterystyka ogólna

Projekt obejmuje konstrukcję budynku przedszkola przy Zespole Szkół z Oddziałami Integracyjnymi nr2 w Poznaniu przy ul. Żonkilowej 34. Obiekt 1-kondygnacyjny bez podpiwniczenia, wolnostojący.

3.0 Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie przekazanego opisu warstw występujących na zadnym terenie, przyjęto do obliczeń podłoże gruntowe w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,15$.

Zakłada się posadowienie fundamentu budynku powyżej poziomu wody gruntowej, na poziomie nie mniejszym niż -0,80m poniżej projektowanego poziomu terenu.

Wielkości charakterystyczne gruntu dla których dokonano doboru fundamentów:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| • stopień plastyczności | $I_L=0,15$ |
| • gęstość objętościowa | $\rho= 21,5 \text{ kN/m}^3$ |
| • kąt tarcia wewnętrznego | $\varphi_u= 18^\circ$ |
| • spójność | $c_u=30 \text{ kPa}$ |
| • edometryczny moduł odkształcenia | $E_0= 26 \text{ 000 kPa}$ |

Zgodnie z podziałem podanym w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, (Dz. U., poz.463), dla budynku proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną przy panujących w podłożu prostych warunkach gruntowych.

Uwaga

- Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym, polegającym na stwierdzeniu zgodności odsłoniętego podłoża z danymi zawartymi w niniejszej dokumentacji. W razie niezgodności należy niezwłocznie powiadomić projektanta.
- W przypadku natrafienia w trakcie robót fundamentowych na grunty organiczne, gliny o konsystencji plastycznej należy je wybrać i zastąpić warstwą chudego betonu.
- Wykopy wykonać do niezbędnej głębokości bez naruszenia gruntu poniżej poziomu posadowienia i wykonać fundamenty jak najszybciej po pogłębieniu wykopów. Do zasypania wykopów należy użyć gruntu spoistego.

4.0 Fundamenty

Pod ściany konstrukcyjne projektuje się ławy fundamentowe, żelbetowe o wysokości 30 cm z betonu klasy C20/25, zbrojone podłużnie 4 prętami $\Phi 12\text{mm}$ i strzemionami $\Phi 6\text{mm}$ w rozstawie co max 30 cm. Zbrojenie ław w narożach i na skrzyżowaniach należy łączyć na zakład.

Pod słupy projektuje się stopy fundamentowe, żelbetowe o wysokości 30 cm z betonu klasy C20/25, zbrojone w obu kierunkach prętami $\Phi 12\text{mm}$ w rozstawie co 15 cm.

Fundamenty wykonać na podkładzie z chudego betonu klasy C10/15 o grubości min. 10 cm.

Uwaga :

1. Na etapie zbrojenia fundamentów, należy osadzić wytyki (pręty startujące) do elementów żelbetowych (słupy, ściany fundamentowe).

5.0 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe wykonać jako murowane z bloczków betonowych o grubość 25 cm na zaprawie cementowej klasy M5. Izolacja przeciwwilgociowa wg opisu w części architektonicznej.

6.0 Ściany nadziemne

Ściany konstrukcyjne zaprojektowano jako murowane z bloczków pełnych silikatowych Silka o gr. 25 cm, klasy 15 MPa, na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5. Ściany w narożach i na skrzyżowaniach łączyć na przewiązanie murarskie lub za pomocą odpowiednich łączników systemowych.

Ściany działowe parteru wykonać z bloczków wapienno-piaskowych typu Silka o grubości 12 cm.

Prace murowe ścian niekonstrukcyjnych rozpocząć po całkowitym rozszalowaniu stropów i usunięciu podpór montażowych. Krawędzie pionowe ścian łączyć poprzez przewiązanie murarskie lub za pomocą łączników metalowych w co drugiej warstwie bloczków na wysokości całej ściany. Między górną powierzchnią ścian działowych a stropem, pozostawić ok. 2,5 cm szczelinę. Przed wykańczaniem ścian, szczelinę wypełnić pianką poliuretanową w wymaganej klasie odporności ogniowej, a nadmiar stwardniałej pianki obciąć równo z powierzchnią ściany.

7.0 Stropy

7.1 Strop nad parterem pomiędzy osiami A-C został zaprojektowany jako gęstożebrowy typu Teriva I. Podstawowy rozstaw belek to 60 cm. Wysokość konstrukcyjna stropu 24 cm. Belki opierają się na ścianach konstrukcyjnych za pośrednictwem wieńcy bądź belek żelbetowych, wylewanych razem ze stropem.

Minimalne oparcie belek stropowych 11 cm. W stropie należy zastosować żebra rozdzielcze dzielące strop na równe części. Układ żeber wg rys. wykonawczych stropu. Szerokość żebra powinna wynosić 7-10 cm, a wysokość 24 cm. Zbrojenie żebra składa się z 2 prętów $\Phi 12$, pręty połączyć strzemionami typu S z prętów $\Phi 6$ co 30 cm.

Zbrojenie podporowe stropu wykonać w postaci siatek, rodzaj i układ wg zaleceń producenta.

Przed wykonaniem stropu należy sprawdzić i wypoziomować podpory montażowe. Ilość podpór montażowych zgodnie z zaleceniami producenta. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów lub żeber powinny być przed ich zabetonowaniem, zamknięte.

7.2 Strop nad parterem pomiędzy osiami C-E zaprojektowano jako gęstożebrowy typu KONBET Master PLUS 28. Przyjęty w obliczeniach rozstaw belek to 72cm. Wysokość konstrukcyjna stropu to 28cm. Belki strunobetonowe opierają się na ścianach konstrukcyjnych za pośrednictwem wieńcy bądź belek żelbetowych, wylewanych razem ze stropem. Minimalne oparcie belek 11cm. W stropie należy zastosować żebra rozdzielcze w rozstawie co max 2,5m. Zbrojenie żebra składa się z 4 prętów $\phi 12$, pręty połączyć strzemionami z prętów $\phi 6$ co 25 cm.

Zbrojenie podporowe stropu wykonać wg zaleceń producenta.

Wykonać dozbrojenie górnej strefy podporowej każdej belki prętem $1\phi 10$ ze stali RB500 na długości $1/7$ rozpiętości w świetle podpór. Minimalna grubość nadbetonu wylewanego na budowie 40mm. Beton min C20/25, zbrojenie nadbetonu siatka spajana, której pole przekroju poprzecznego, prostopadłego do rozpiętości belek wynosi $0,5\text{cm}^2/\text{m}$.

Przed wykonaniem stropu należy sprawdzić i wypoziomować podpory montażowe. Dla rozpatrywanego stropu należy podpory montażowe wypoziomować tak, aby w środku rozpiętości uzyskać strzałkę odwrotną $L/500$. Ilość podpór montażowych zgodnie z zaleceniami producenta. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów lub żeber powinny być przed ich zabetonowaniem, zamknięte.

8.0 Belki

Pod oparcie stropu nad parterem, projektuje się belki żelbetowe z betonu klasy C20/25, zbrojone stalą RB500, oparte na ścianach. Geometria i zbrojenie wg rysunków zbrojeniowych projektu wykonawczego.

9.0 Słupy

W celu wzmocnienia i usztywnienia konstrukcji ścian parteru, zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju $25 \times 25\text{cm}$ z betonu C20/25, zbrojone prętami ze stali RB500. Sposób zbrojenia wg rysunków wykonawczych.

10.0 Wieńce

Na ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie stropodachu projektuje się opuszczone wieńce żelbetowe o grubości ściany i wysokości 32cm z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami $4\phi 12$, strzemiona o średnicy 6 mm w rozstawie co 250cm, ze stali RB500.

Zbrojenie wieńców w narożach i na skrzyżowaniach należy łączyć na zakład.

11.0 Nadproża

Nad otworami okiennymi i drzwiowymi do rozpiętości poniżej 2,5m w świetle podpór, stosować nadproża prefabrykowane $2 \times L19$. W pozostałych przypadkach należy wykonać nadproża żelbetowe wylewane z betonu C20/25, o sposobie zbrojenia wg rysunków wykonawczych konstrukcji.

12.0 Dach

Konstrukcję przekrycia budynku stanowi strop nad parterem. Warstwy spadkowe wykonać z materiałów lekkich np. styropianu.

14.0 Obciążenia przyjęte w obliczeniach

Przy wykonywaniu obliczeń statycznych przyjęto następujące założenia :

- I strefa obciążenia wiatrem

- II strefa obciążenia śniegiem
- obciążenie zmienne stropodachu w osiach C-E $p = 1,50 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne stropodachu w osiach A-C $p = 2,00 \text{ kN/m}^2$ (w tym waga centrali podwieszanej do stropodachu)
- waga centrali wentylacyjnej 237 kg, powierzchnia w rzucie $1,6 \times 2,7 \text{ m}$ co daje obc. rozłożone $0,60 \text{ kN/m}^2$
- ciężar bloczków Silka $G_k = 18 \text{ kN/m}^3$
- ciężary pozostałych materiałów wg PN

15.0 Wytyczne wykonawstwa

- Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, stosownym przepisom dotyczącym ich stosowania i wykorzystania, oraz powinny być stosowane zgodnie z dokumentacją art. 10 Prawa Budowlanego z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami;
- Do realizacji budynku stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne, atesty i świadectwa dopuszczenia ITB, PZH lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa, ponadto wymagają akceptacji inspektora nadzoru w konsultacji z projektantem;
- W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie realizacji budynku po zakończeniu budowy należy opracować dokumentację powykonawczą, obowiązek ciąży na Wykonawcy budynku na etapie odbioru końcowego;
- Przy wykonaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym, należy zostawić min. 20cm na ręczne wykonanie wykopu do projektowanej rzędnej posadowienia;
- Dno wykopu przed wykonywaniem robót fundamentowych wymaga ponownego sprawdzenia przez geologa celem zweryfikowania rzeczywistych warunków gruntowych w stosunku do parametrów ustalonych przy opracowywaniu dokumentacji geotechnicznej, na podstawie której zaprojektowano fundament budynku;
- W razie stwierdzenia przez geologa w czasie kontroli dna wykopu zalegania warstw gruntów nienośnych bądź budzących wątpliwości co do możliwości posadowienia bezpośredniego budynku, należy poinformować o tym projektanta w celu zweryfikowania sposobu posadowienia budynku.
- Na czas budowy wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć przed dopływem wód opadowych.
- Centralę wentylacyjną mocować do stropu Teriva wyłącznie w miejscu belek stropowych, w rozstawie co każdą belkę.