

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Dane ogólne.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Przedmiot opracowania.....	2
4. Ogólna charakterystyka obiektu.....	2
5. Warunki gruntowo – wodne.....	2
6. Założenia projektowe.....	3
7. Opis elementów konstrukcyjnych budynku.....	3
7.1. Fundamenty.....	3
7.2. Ściany fundamentowe	4
7.4. Ściany nadziemne.....	4
7.5. Stropy.....	4
7.6. Wieńce.....	5
7.7. Nadproża.....	5
7.8. Schody.....	5
7.10. Elementy monolityczne.....	5
8. Uwagi końcowe.....	5

II. Rysunki konstrukcyjne

K-1	rzut fundamentów.....	7
K-2	układ elementów konstrukcyjnych parteru.....	8
K-3	układ elementów konstrukcyjnych piętra.....	9

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor - Gmina Piotrków Kujawski.
 1.2. Adres budowy - Piotrków Kujawski, ul. Poznańska, działka nr 298/3.
 1.3. Obiekt - Budowa przedszkola publicznego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1. Umowa – zlecenie.
 2.2. Projekt budowlany branży architektonicznej opracowany przez mgr inż. arch. Bartłomieja Bąbińskiego.
 2.3. Dokumentacja geotechniczna z lutego 2016 r. opracowana przez Geoservis, Włocławek, ul. Żwirowa 24.
 2.4. Uzgodnienia materiałowe z Inwestorem.
 2.5. Obowiązujące normy państwowe PN/B i literatura techniczna.

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
 PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
 PN-B-03264: 2002/Ap1 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-B-03002: 1999/Ap1/Az1/Az2 Konstrukcje murowe nie zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
 PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budynku przedszkola publicznego, zlokalizowanego w Piotrkowie Kujawskim przy ul. Poznańskiej.

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej z zastosowaniem drobnowymiarowych elementów żelbetowych, prefabrykowanych (nadproża, elementy stropów) oraz elementów wylewanych, projektowanych indywidualnie (słupy, podciąg, schody). Budynek jest obiektem parterowym, nie podpiwniczonym, kryty drewnianym dachem wielospadowym. Posadowienie bezpośrednie na ławach żelbetowych.

5. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Wykonanymi badaniami na przedmiotowym terenie stwierdzono pod warstwą nasypów nie budowlanych występowanie gruntów rodzimych mineralnych nadających się do bezpośredniego posadowienia budynku. W poziomie posadowienia zalegają piaski drobne. Ustalona dla tych warstw charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia

wynosi $I_D=0,59$. Poniżej, na głębokości min. 1,5 m nawiercono gliny piaszczyste. Grunty są zróżnicowane, ale są jednorodne genetycznie i zalegają w sposób ciągły. Każda z rozpoznanych warstw nadaje się do bezpośredniego posadowienia budynku. Swobodne zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości od 2,5 m do 2,6 m p.p.t. Stan wody gruntowej uznany za zbliżony do średniego.

Na podstawie badań stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, a budynek kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z. (Dz.U. z 2012 r. Poz. 463).

6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

6.1. Obciążenia:

- śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 - $Q_k=0,9 \text{ kN/m}^2$ - II strefa,
- wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 - $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$ - I strefa,
- stałe wg PN-82/B-02001,
- zmienne wg PN-82/B-02003:
 - sale – $p=2,00 \text{ kN/m}^2$,
 - klatki schodowe $p=4,00 \text{ kN/m}^2$,
 - przestrzenie komunikacyjne – $p=2,00 \text{ kN/m}^2$.

6.2. Materiały konstrukcyjne:

- beton monolityczny – B20, B25,
- chudy beton na podbudowę – B10,
- cegła dziurawka
- bloczki gazobetonowe,
- bloczki betonowe 38x24x12 cm wykonane z betonu B20,
- zaprawa cementowa $f_z=5$,
- zaprawa cementowo – wapienna $f_z=2$.
- stal konstrukcyjna zbrojeniowa – A-IIIIN

7. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

7.1. Fundamenty

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednio na ławach żelbetowych, wylewanych z betonu B20, zbrojonych podłużnie prętami #12 (stal A-IIIIN) i strzemionami #6 w rozstawie 30 cm ze stali A-IIIIN. Projektowana wysokość 40 cm. Z ław, z oznaczonych na rysunku miejscach należy wyprowadzić kotwy do późniejszego powiązania ich ze zbrojeniem słupów i trzpieni, usztywniających ściany.

Pod ławami należy wykonać podkład gr. 10 cm z chudego betonu klasy B10.

Podkład gruntowy pod posadzki należy wykonać z pospółki zagęszczonej do $I_D=0,50$.

Projektowany poziom posadowienia budynku wynosi : - 1,50 m ppp = 103,30 m npm

Zalecenia dla wykonawstwa robót ziemnych.

- nie wolno pozostawić otwartych wykopów na okres zimowy bez zabezpieczeń,
- w obszarze projektowania granica przemarzania wynosi $h_z=1,0 \text{ m}$ ppt, choć podczas surowych zim może dochodzić do 1,5 m,
- należy zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych z przyległego terenu, a wodę gromadzącą się w wykopie należy odprowadzić do studzienki zbiorczej i wypompować,
- obsypkę ław i ścian fundamentowych należy wykonać gruntem sypkim (piasek drobny lub średni) z zagęszczeniem do stopnia $I_D=0,45$,

- wykonanie deskowań i zbrojenia łąw fundamentowych oraz dokonanie ich odbioru z wpisem do dziennika budowy,
- betonowanie fundamentów z jednoczesną kontrolą mieszanki betonowej poprzez pobieranie próbek betonu do wytrzymałościowych badań laboratoryjnych,
- próbki betonu należy przechowywać w warunkach identycznych jak wykonywana konstrukcja betonowa, z której pobrano mieszankę betonową,
- prace zanikające należy starannie dokumentować w dzienniku budowy,
- w okresie zimowym należy prowadzić rejestrację temperatur w czasie prac betoniarskich,
- zabrania się prowadzenia robót na zamrzniętym podłożu gruntowym,
- odchylenia w poziomach spodu fundamentów nie powinny być większe niż 5cm,
- odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny przekraczać 2 cm,
- odchylenia usytuowania osi fundamentowych nie mogą przekraczać 10 mm.

Badanie próbek betonu winno prowadzić niezależne laboratorium badawcze, a wyniki badań należy archiwizować jako część dokumentacji powykonawczej dla budynku.

Należy poza tym zadbać o zgodną z zasadami pielęgnację betonu. Ewentualne ubytki w strukturze betonu (raki, kawerny) należy naprawiać przy użyciu zaprawy cementowej M10.

Należy zachować ostrożność przy wykonywaniu wykopów z uwagi na możliwość występowania nie zinwentaryzowanych instalacji podziemnych.

7.2. Ściany fundamentowe

wykonać z bloczków betonowych 38x24x12 cm na zaprawie cementowej $f_z=5$.

Projektowana grubość ścian wynosi 24 cm.

Na długich odcinkach ścian zewnętrznych i wewnętrznych należy dla ich wzmocnienia wykonać trzpienie żelbetowe o wym. 24/24 cm z betonu B25 zbrojonego stalą AIIIIN.

Trzpienie te należy wykonywać jednocześnie z murami i betonować odcinkami równymi odcinkom roboczym muru.

7.3. Ściany nadziemia

Wszystkie ściany nośne i samonośne, zewnętrzne i wewnętrzne na poziomie parteru i I piętra należy wykonać z bloczków gazobetonowych odm.600 na zaprawie $f_z=2$. Izolację termiczną ścian należy wykonać ze styropianu o grubości określonej w projekcie architektury.

Ścianki działowe zaprojektowano z cegły dziurawki na zaprawie cementowej $f_z=5$.

7.4. Stropy

Nad parterem i piętrzem zaprojektowano strop TERIVA I.

Strop gęstożebrowy TERIVA I zaprojektowano o wysokości konstrukcyjnej 24 cm.

Wielkości charakteryzujące strop są podane na rysunkach K-2 i K-3.

Zbrojenie belek powinno przenosić przyłożone normowe obciążenie w wysokości 4,5 kN/m².

Beton monolityczny stropu klasy B25.

Układanie i podpieranie belek

Belki należy układać w rozstawach 60 cm. Minimalna długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 8 cm. Na czas montażu belek i twardnienia betonu powinny być ustawione podpory montażowe (rygi drewniane) w max. rozstawach 1,75 m.

Przed ułożeniem belek stropowych podpory stałe i montażowe powinny być spoziomowane. Montażowe podparcie belek należy umieszczać w węzłach dolnego pasa kratownicy.

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami z keramzytu na cemencie portlandzkim „35”. Pustaki przy wieńcach oraz żebrach rozdzielczych winny mieć

jedną stronę otworów „zadeklowaną”.

Żebra rozdzielcze

W stropach o rozpiętości powyżej 4,2 m należy wykonać żebra rozdzielcze w połowie rozpiętości stropu. Szerokość żebra rozdzielczego powinna wynosić 8-10 cm, wysokość powinna być równa wysokości stropu.

Betonowanie stropu

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber rozdzielczych. Przed przystąpieniem do betonowania ze stropu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy stropu (pustaki i belki) połączyć obficie wodą.

Betonowanie należy wykonywać na całej rozpiętości, posuwając się stopniowo w kierunku prostym do belek. W czasie betonowania należy zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie mieszanką betonową wszystkich przestrzeni, prawidłowe zagęszczenie betonu i należyłą jego pielęgnację, zwłaszcza w okresie podwyższonych lub obniżonych temperatur powietrza.

7.5. Wieńce

Na wszystkich ścianach konstrukcyjnych i samonośnych zewnętrznych i wewnętrznych należy w poziomie stropów wykonać wieńce żelbetowe, wylewane z betonu B25, zbrojone podłużnie prętami #12 ze stali A-IIIIN i strzemionami $\varnothing 6$ w rozstawie 25 cm.

Betonowanie wieńców powinno się odbywać łącznie z betonowaniem stropów.

Zwraca się uwagę na wykonywanie zagięć prętów podłużnych wieńców w narożnikach ścian i wyprowadzenie ich na ściany prostopadłe na odpowiednią długość. Należy również pamiętać o wpuszczeniu na długość zakotwienia prętów zbrojeniowych wieńców w podciągi.

7.6. Nadproża

Nadproża zaprojektowano głównie z prefabrykowanych elementów L19.

W otworach drzwiowych w ściankach działowych wykonać należy nadproża płaskie z cegły dziurawki na zaprawie cementowej $f_z=5$.

7.8. Schody

Zaprojektowano schody płytowe jednoprzęsłowe monolityczne oparte na belkach spocznikowej i podestowej. Beton klasy B25, stal A-IIIIN.

7.9. Elementy monolityczne

Wszystkie elementy monolityczne, żelbetowe w poziomie parteru i piętra (stupy, podciągi łącznie ze stropem TERIVA I) należy wykonać z betonu B25 zbrojonego stalą A-IIIIN.

Mieszankę betonową należy zagęszczać wibratorami mechanicznymi oraz pielęgnować w czasie dojrzwania. Przy montażu zbrojenia w szalunkach należy stosować odstępniki systemowe; nie wolno stosować do tego celu odcinków z prętów stalowych. Grubość otuliny zbrojenia głównego winna wynosić 30 mm. Odchyłki wymiarowe elementów betonowych powinny być zgodne z tab. 10-3 WTW i ORBM.

8. UWAGI KOŃCOWE

Należy wbudowywać jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Deskowania konstrukcji żelbetowych można usunąć po uzyskaniu przez beton 0,7 Rb.

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi, obowiązującym Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe oraz wymiarowanie wykonano przy pomocy programów komputerowych „Konstruktor” INTERsoft i znajdują się w archiwum projektanta.

Opracowała
mgr inż. Mariola Napiórkowska


mgr inż. Mariola Napiórkowska
upr. projekt. J.AN-NB-8386-5/94/86 Wk