

III PROJEKT KONSTRUKCJI

1) Opis Techniczny

- Podstawa opracowania.
- Normy i przepisy.
- Poziom odniesienia
- Gruntowo-wodne warunki posadowienia i przyjęty sposób posadowienia
- Kategoria geotechniczna
- Ogólna charakterystyka konstrukcji budynku
- Charakterystyka poszczególnych elementów konstrukcyjnych
- Izolacje i zabezpieczenia
- Zabezpieczenie antykorozyjne i p.poż
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Materiały konstrukcyjne
- Uwagi końcowe i proponowana kolejność montażu

2) Część rysunkowa :

Rys. K01– RZUT FUNDAMENTÓW

Rys. K02– RZUT ŚCIAN PARTERU

Rys. K03– RZUT STROPU NAD PARTEREM

Rys. K04– RZUT ŚCIAN I PIĘTRA

Rys. K05– RZUT STROPU NAD I PIĘTREM

Rys. K06– RZUT ŚCIAN II PIĘTRA

Rys. K07– RZUT STROPU NAD II PIĘTREM

Rys. K08– RZUT ŚCIAN PODDASZA

Rys. K09– RZUT DACHU

Rys. K10– ZBROJENIE FUNDAMENTÓW

Rys. K11– ZBROJENIE FUNDAMENTÓW cz2

Rys. K12– ZBROJENIE DOLNE STROPU NAD PARTEREM

Rys. K13– ZBROJENIE GÓRNE STROPU NAD PARTEREM

Rys. K14– WIEŃCE STROPOWE

Rys. K15– RDZENIE R1, R1a,R2

Rys. K16– PODCIĄGI ORAZ NADCIĄGI

Rys. K17– SCHODY cz.1

Rys. K18– SCHODY cz.2

Rys. K19– SŁUP POZ.S1 ORAZ PŁATEW POZ.PŁ1

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY DO PROJEKT WYKONAWCZEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, UL.GDYŃSKA 84, DZIAŁKA EWID. NR 1/2, OBRĘB CZEROWNAK

1) Podstawa opracowania.

1.Zlecenie Inwestora;

2.Projekt architektoniczny Budynku Mieszkalnego Wielorodzinnego– PROJEKTANT mgr inż. arch. Łukasz Janiak.

3. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ OKREŚLAJĄCĄ WARUNKI GRUNTOWO – WODNE POD BUDOWĘ BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO NA DZIAŁCE O NUMERZE EWIDENCYJNYM 1 POŁOŻONEJ PRZY ULICY GDYŃSKIEJ 84C W CZERWONAKU z marca 2016r.

2) Normy i przepisy.

- PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania. Wartości.
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-81/B-02030. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-B-030264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Tom 1. Budownictwo Ogólne. Arkady 1990.1.
- PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe.
- PN-EN-1991-1-3. Obciążenie śniegiem.
- PN-74/B-02011. Obciążenie wiatrem.
- PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe . Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03150. Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-87/B-03003. Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3) Poziom odniesienia.

Powierzchnia terenu zabudowy płaska.

Poziom porównawczy	± 0,00 m = 64,40 m.n.p.t
Rzędna posadowienia	- 1.70 m do -0.625m

Uwaga:

Na terenie budowy należy wykonać reper roboczy odniesiony do poziomu porównawczego.

4. Gruntowo – wodne warunki posadowienia i przyjęty sposób posadowienia.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wiercenia badawczego, sondowania DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry stopnia zagęszczenia (ID) oraz stopnia plastyczności (IL).

PAKIET I – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa I A – to piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski średnie z domieszką kamieni oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID(n) = 0,50 - 0,55$; ($ID(d) = 0,45 - 0,49$);

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne

warstwa II A – to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL(n) = 0,20$; ($IL(d) = 0,22$);

warstwa II B – to gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL(n) = 0,10 - 0,15$; ($IL(d) = 0,11 - 0,17$).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy nasypu niebudowlanego. Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego humusowego, piasku drobnego i cegieł, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 2,0 m p.p.t. Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono gliny piaszczyste. W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w marcu 2016 roku, występowanie wód gruntowych stwierdzono we wszystkich badanych otworach. Zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 2,20 – 2,90 m p.p.t., tj. na rzędnej 61,76 – 63,95 m n.p.m. Piaski średnioziarniste warstwy I A charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64 – 86,4 [m/d].

WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo - wodne. W obrębie badanego terenu zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej głębokości planowanego posadowienia budynku. W związku z powyższym nie pobrano próbek wody w celu przeprowadzenia badania na agresywność w stosunku do konstrukcji betonowych.

1. Istniejącą od powierzchni warstwę nasypu niebudowlanego należy usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia i wymienić je na zagęszczoną podsypkę piaskową do $I_s=0,98$;

2. Proponuje się posadowienie fundamentów poniżej poziomu przemarzania gruntu, który dla województwa wielkopolskiego, na badanym obszarze wynosi 0,8 m p.p.t;

3. Na etapie budowy należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;

4. Fundamenty należy zaprojektować oraz wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020; należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:

- rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża fundamentów w czasie wykonywania robot budowlanych;
- zalaniem wykopu fundamentowego przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;
- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały i konstrukcje podziemnej części budowli i na urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na grunty podłoża.

5. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;

6. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;

7. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant;

5. Kategoria geotechniczna

Obiekt, zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012r, zalicza się do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

6. Ogólna charakterystyka konstrukcji budynku

Projektowany obiekt jest budynkiem mieszkalnym zaprojektowanym w technologii tradycyjnej murowanej ze stropami monolitycznymi oraz częściowo prefabrykowanymi typu FILIGRAN gr 20cm. Posadowienie projektowanego budynku zaprojektowano jako bezpośrednie w postaci łań fundamentowych.

Ściany zewnętrzne zaprojektowano z pustaków ceramicznych gr.25cm oraz dla części ścian parteru z bloczków betonowych. Zadaszenie budynku zaprojektowano w postaci więzby dachowej z drewna klasy C24.

7. Charakterystyka poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

7.1. Fundamenty

Fundamenty zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne, formowane w deskowaniu systemowym, z betonu C20/25 (B25). Przyjęta klasa ekspozycji X0. Izolację fundamentów wykonać zgodnie z opisem projektu architektonicznego.

Stopy fundamentowe oraz ławy fundamentowe zaprojektowano z betonu C20/25(B25), posadowione zostaną na 10cm warstwie chudego betonu B10. Minimalna grubość otulenia zbrojenia głównego stóp i ław fundamentowych wynosi 5 cm. Poziomy posadowienia fundamentów, ich wymiary określone zostały na rzucie fundamentów. W stopach zabetonować należy wytyki fundamentowe dla słupów żelbetowych.

Zbrojenie ław fundamentowych zaprojektowano w postaci podłużnych prętów $\Phi 12$ oraz strzemion $\Phi 8$ co 20cm ze stali A-IIIN (B500SP). W narożach ław dodatkowo, należy wykonać pręty narożne o długości boku 100cm (długość całkowita 2m) łączące wszystkie pręty zbrojenia podłużnego. Zbrojenie stóp fundamentowych zaprojektowano w postaci siatek dolnych oraz górnych $\Phi 12$ ze stali A-IIIN (B500SP).

Na ławach fundamentowych, należy wykonać izolację przeciwwilgociową (2x zgrzewalna papa podkładowa). Z fundamentów, należy wyprowadzić wytyki pod słupy w ścianach.

Stopy i ławy fundamentowe pokryć dwukrotnie powłokami izolacyjnymi - zgodnie z oznaczeniami w projekcie architektury.

7.2. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe, należy wykonać z bloczków betonowych M6 gr 25cm na zaprawie cementowej M10. W ścianach, należy wykonać żelbetowe słupy z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN. Elementy muru należy łączyć z elementami monolitycznymi „na strzępia”.

7.3. Ściany kondygnacji nadziemnych

Ściany kondygnacji nadziemnych zaprojektowano z pustaków ceramicznych grubości 25cm klasy 15 na zaprawie murarskiej cementowo – wapiennej oraz z pustaków ceramicznych typu Akustycznego, dotyczy to ścian pomiędzy mieszkaniami jak i ścian klatek schodowych, ściany parteru w osiach 1,10 oraz A,B zaprojektowano z bloczków betonowych. W ścianach, należy wykonać rdzenie oraz słupy żelbetowe z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą A-IIIN (B500SP) wg rysunków konstrukcyjnych. Rdzenie łączyć z murem „na strzępia”.

7.4. Ściany działowe

Ściany kondygnacji nadziemnych zaprojektowano z pustaków ceramicznych grubości 12cm na zaprawie murarskiej cementowo-wapiennej.

NIEDOPUSZCZA SIE MUROWANIA SCIANEK DZIAŁOWYCH PIĘTRA NA PODPARTYCH STROPACH.

7.5. Podciagi

Belki żelbetowe zaprojektowano z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN. Główne zbrojenie belek żelbetowych pokazano na rysunkach szczegółowych konstrukcyjnych. Przyjęta klasa ekspozycji XC1.

7.6. Słupy żelbetowe oraz rdzenie

Słupy oraz rdzenie zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN. Rdzenie należy łączyć ze ścianami na strzępia. Przyjęta klasa ekspozycji XC1.

7.7. Schody wewnętrzne

Schody zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe płytowe z betonu C20/25 (B25) zbrojonego stalą A-IIIN. Zbrojenie schodów pokazano na rysunkach konstrukcyjnych. Przyjęta klasa ekspozycji XC1.

7.8. Strop monolityczny nad parterem.

Strop zaprojektowano jako płytę żelbetową monolityczną krzyżowozbrojoną, formowaną w szalunkach systemowych. Grubość stropu będzie wynosić 20cm oraz 26cm. Stropy przewidziano z betonu B25 (C20/25) odpowiedniego dla klasy ekspozycji betonu XC1. Zbrojenie należy wykonać ze stali A-IIIN (B500SP). Ewentualne przerwy robocze w betonowaniu należy uzgodnić z projektantem. Przed ułożeniem betonu należy sprawdzić poziomość szalunku oraz stabilizację zbrojenia w celu zachowania odpowiedniego rozstawu oraz otulenia zbrojenia. Beton na stropach należy układać mechanicznie z wibrowaniem, dodatkowo należy kontrolować grubości płyty. Po zabetonowaniu płyty w czasie wiązania i twardnienia betonu należy zapewnić mu odpowiednią pielęgnację.

7.9. Strop międzykondygnacyjny nad I oraz II piętrem.

Dla stropu FILIGRAN wykonawca ma obowiązek zlecić wykonanie projektu wykonawczego/warsztatowego stropu wraz z projektem montażowym zgodnie z poniższymi wytycznymi. Przyjęta klasa ekspozycji XC1.

1)Obciążenia na strop międzykondygnacyjny:

Obciążenia stałe

-ciężar warstw 1,83 kN/m² $\gamma=1.25$

Obciążenia zmienne

-obc. użytkowe dla 1.5kN/m² $\gamma=1.4$

-obc. zastępcze od ścianek działowych 0.75kN/m² $\gamma=1.4$

-obc. użytkowe w komunikacji ogólnej 2.5kN/m² $\gamma=1.3$

Uwaga: Ugięcia całkowite nie mogą być większe od ugięć od ciężaru własnego o więcej niż 1cm.

Transport i składowanie prefabrykatów

Prefabrykaty należy montować trawersem belkowo-linowym z 6 hakami dla płyt powyżej 6m lub zawiesiem liniowym (trawersem) z 4 hakami dla płyt o długości do 6m. haki montażowe należy zaczepiać za przestrzenne dźwigarki stalowe w miejscach styków krzyżulców z prętem górnym dźwigarka. Do jednego dźwigarka muszą być zaczepione co najmniej dwa haki. W płytach o długości większej niż 4.8m haki należy zakładać w odległości od krawędzi. W fazie początkowej montażu płytę należy podnieść na wysokość 30cm o odczepki, a dopiero potem przenieść w miejsce wbudowania. Nie dopuszcza się gwałtownego podnoszenia, opuszczania bądź uderzania płyty. Płyty należy składować tak aby między prefabrykatem a utwardzoną i wyrównaną powierzchnią min. 10cm, na podkładkach drewnianych, maksymalnie 7 warstw w stosie. Prefabrykaty muszą być przekładane deskami, względnie krawędziakami, ułożonymi prostopadłe do kierunków dźwigarków. Grubość przekładek powinna zabezpieczać dźwigarki przed ich obciążeniem płytami położonymi wyżej.

Podpory montażowe

Jako podpory montażowe zaleca się stosować podpory stalowe nastawne typu „Acrow” lub puszkowe RP-1 chyba że projekt montażu stanowi inaczej. Rozmieszczenie podpór jak w projekcie wykonawczym stropu, chyba że projekt montażu stanowi inaczej. Podpory montażowe, przyściennie należy stosować jeżeli szerokość oparcia prefabrykatu na podporze stałej wynosi $b < 5d$ (d – średnica zbrojenia głównego). Maksymalny rozstaw podpór montażowych wynosi 130cm. Przed przystąpieniem do robót należy ocenić wykonanie oraz właściwe wypoziomowanie podpór stałych prefabrykatów montażowych. Płyty należy układać zgodnie z lokalizacją i kierunkiem przewidzianym w projekcie montażu na podporach stałych i montażowych.

Wykonanie nadbetonu

Betonowanie części monolitycznej stropu może odbywać się po uprzednim:

- rozłożeniu rurek instalacji zatapialnej
- rozłożeniu zbrojenia dolnego na płytach z zachowaniem otuliny (c_{min})
- wykonaniu zbrojenia głównego stref podporowych lub górnych przęsłowych
- obfitym nawilżeniu prefabrykatu

Wykonanie nadbetonu musi odbywać się łącznie z betonowaniem wieńców i podciągów. Beton należy rozprowadzić równomiernie na całej powierzchni płyt..

Roboty wykończeniowe

Usunięcie podpór montażowych może być wykonane po uzyskaniu przez nadbeton 70% projektowanej wytrzymałości.

NIEDOPUSZCZA SIE MUROWANIA SCIANEK DZIAŁOWYCH PIĘTRA NA PODPARTYCH STROPACH.

Uwaga:

Przy wykonywaniu stropu należy stosować wszystkie przepisy BHP dotyczące wykonania stropów monolitycznych w szczególności dotyczących barier ochronnych , zabezpieczenia otworów technologicznych w stropach.

7.10. Konstrukcja stalowa dachu

Dach zaprojektowano jako płatwiowo-kleszczowy z drewna klasy C24. Krokwie 10x16cm opierają się na stalowej belce (płatwi) dwuteowej HEA280 ze stali klasy 18G2(S355). Płatw należy oprzeć na ścianach nośnych oraz słupach z przekroji z rur kwadratowych. Krokwie należy opierać na płatwiach w sposób zapewniający przekazanie sił poziomych na belki stalowe. Murlaty należy kotwić do płatwi prętami gwintowanymi M16 co 90cm.

8. Izolacje i zabezpieczenia.

Izolacje wodochronne: wg opisu części architektonicznej.

9. Zabezpieczenie antykorozyjne i p.poż

Warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku zostały szczegółowo omówione w projekcie architektonicznym.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BIOZ. W projektowanym obiekcie szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas następujących robót budowlanych:

-prowadzenie robót na wysokości większej niż 5m ponad poziomem terenu ze względu na ryzyko upadku z wysokości

12. Materiały konstrukcyjne.

Beton

- podbeton pod fundamentami B10
- w fundamentach C20/C25 (B 25)
- w podciągach C20/C25 (B 25)

Stal zbrojeniowa

-strzemiona A-IIIIN (B500SP).

-pręty główne w elementach monolitycznych A-IIIIN (B500SP)

Stal konstrukcyjne

18G2 (S355JR)

14.Uwagi końcowe

Wszystkie stosowane materiały winny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Materiały wbudowane w budynek muszą posiadać świadectwo, atest, aprobatę dopuszczające do stosowania na terenie R.P. Przy odbiorach końcowych należy sprawdzić aktualne atesty, dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów, elementów budowlanych oraz potwierdzenia wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich fazach budowy. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót i wymagań odpowiednich PN z zachowaniem wymagań w zakresie BHP i ochrony P.POŻ. Wszelkie roboty wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej oraz po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę. Przy wszystkich prowadzonych robotach należy zwracać uwagę na ich zgodność z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - ewentualne wątpliwości zgłaszać kierownikowi budowy, szczególnie w przypadku robót zanikających. Sprawy problemowe - rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz wykonanie detali, należy uzgadniać z zespołem projektantów w ramach nadzorów autorskich. W trakcie przygotowania i realizacji, należy respektować wskazane do stosowania wymagania zawarte w wykazie PN.

Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, związane z wykonaniem poszczególnych robót i elementów budynku, należy realizować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN, oraz wymaganiami producenta materiałów i elementów.

Autor projektu zastrzega sobie prawo do wszelkich rozwiązań konstrukcyjnych zastosowanych w projekcie. Nie dopuszcza się wprowadzania zmian do projektu bez pisemnej zgody autora niniejszego opracowania. W niniejszym projekcie budowlanym przyjęto główne założenia i dobrano gabaryty elementów.

Projekt budowlany służy do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę. Nie stanowi podstawy do wykonywania robót budowlanych. Na podstawie niniejszego projektu należy wykonać projekt warsztatowy stropów FLIGRAN.

MGR INŻ. PRZEMYSŁA DRZEWIECKI
UPR.WKP/0259/POOK/11