

## OPIS TECHNICZNY

### KONSTRUKCJA

Obiekt : BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO NR15  
Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Adres : Ul. Lotnicza 15 dz. nr 98/1 obr. 85, Grudziądz

Inwestor : MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO  
GOSPODARKI NIERUCHOMOŚCIAMI Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 23 , 86-300 Grudziądz

#### 1 DANE OGÓLNE.

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera opis wg kolejności elementów opisanych w rozporządzeniu.

##### 1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 15 przy ul. Lotniczej w Grudziądzu. Zaprojektowano budynek mieszkalny o 2 kondygnacjach nadziemnych z częściowym podpiwniczeniem (kanał techniczny).

##### 1.2 Zestawienie powierzchni oraz charakterystyczne dane liczbowe (wg PN-ISO 9836:1997)

Powierzchnia użytkowa	$P_U$	1 396,02 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto budynku	$P_N$	1 405,18 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita budynku	$P_C$	1 844,00 m <sup>2</sup>
Kubatura		4 807,00 m <sup>3</sup>

#### 2 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE.

##### 2.1 Forma i funkcja obiektu.

Całość budynku jest przeznaczona dla celów mieszkalnych. Miejsca postojowe jako funkcja uzupełniająca. W ramach budynku nie przewiduje się żadnych funkcji dodatkowych.

Forma przestrzenno architektoniczna nawiązuje do sąsiedniej zabudowy i jest zgodna z Decyzją o Warunkach Zabudowy nr 10/2015. Zwarte bryły architektoniczne kryte dachem płaskim. Kształt oraz wielość powierzchni zabudowy zespołu jak i odległość między budynkami jest limitowana poprzez możliwość właściwego doświetlenia mieszkań jak również zapisów w ww decyzji, która ogranicza wielość powierzchni zabudowy.

### **3 DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE.**

#### **3.1 Układ konstrukcyjny projektowany.**

Budynek zaprojektowany do wykonania w technologii: układ ścianowy. Obiekt posadowiony na fundamentach bezpośrednich. Kondygnacje murowane z elementów drobnowymiarowych. Stropy między kondygnacyjne z płyt prefabrykowanych kanałowych. Konstrukcja stropodachu płyta prefabrykowana kanałowa. Stropodach kryty papą, docieplony styropianem blokowym spadkowym oraz styropapą. Zadaszenie galerii lekkie na konstrukcji stalowo drewnianej, kryty papa na podkładzie z płyt OSB.

##### **3.1.1 Zastosowane schematy konstrukcyjne :**

POSADOWIENIE	bezpośrednie – ławy , stopy fundamentowe
UKŁAD KONSTRUKCYJNY	ścianowy
KONSTRUKCJA STROPU	prefabrykowane płyty kanałowe
KONSTRUKCJA STROPODACHU	prefabrykowane płyty kanałowe
SŁUPY ŻELBETOWE	żelbetowe monolityczne utwierdzone w stopach
SCHODY	monolityczne płytowe
PODCIĄGI ŻELBETOWE	monolityczne układy jedno i wieloprzęsłowe
NADPROŻA	monolityczne i prefabrykowane typ L. jednoprzęsłowe

##### **3.1.2 Zastosowane materiały konstrukcyjne**

STAL KONSTRUKCYJNA	AIIIN (RB500W)
BETON elementy prefabrykowane	C20/25
elementy monolityczne	C20/25
DREWNO	C18 wilgotność max 18%
ŚCIANY FUNDAMENTOWE	błoczki betonowe 14x24x38cm
ŚCIANY NADZIEMIA	błoczki z betonu komórkowego M700 na zaprawie M5

#### **3.2 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych.**

**Projekt konstrukcyjny wykonano w oparciu o następujące normy:**

PN-EN 1991-1-1	Obciążenia budowli
PN-77/B-02011	Obciążenie wiatrem
PN-EN 1991-1-3	Obciążenie śniegiem
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe
PN-B-03150	Konstrukcje drewniane
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i ..
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone.
Dopuszczalny nacisk na grunt	$q_f = 155 \text{ kPa } (1,55 \text{ kg/cm}^2)$
Umowna głębokość przemarzania gruntu II strefa	$h_z = 1,00 \text{ m}$
Lokalizacja w I strefie wiatrowej	$q_k = 0,25 \text{ MPa}$
Lokalizacja w III strefie śniegowej	$s_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$
obciążenia użytkowe charakt. stropy	$1,50 \text{ kN/m}^2$
obciążenia użytkowe charakt. stropy komunikacja	$3,00 \text{ kN/m}^2$

Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcji przeprowadzono przy pomocy licencjonowanego programu SPECBUD (nr 3174-4E46)

### 3.3 ROZWIĄZANIA BUDOWLANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.

#### 3.3.1 OPINIA GEOTECHNICZNA

Warunki gruntowo wodne oraz kwalifikacje obiektu budowlanego określono na podstawie „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” oraz wg „Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją podłoża gruntowego przy ul. Lotniczej w G-dzu” [opracowanie dr inż. Jakub Kołodziejczyk - wrzesień 2014r.] Warunki gruntowe :

§ 4 ust. 2 p.1 - **PROSTE** – występują grunty nośne w poziomie posadowienia obiektu

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego :

§ 4 ust. 3 p.1a - **PIERWSZA KATEGORIA GEOTECHNICZNA** która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań

**Po wykonaniu wykopów należy powiadomić projektanta konstrukcji oraz geologa w celu potwierdzenia w dzienniku budowy występowania gruntów nośnych oraz potwierdzenia wyników zawartych w dokumentacji projektowej.**

#### 3.3.2 FUNDAMENTY.

Wymiary fundamentu przyjęto w projekcie na podstawie badań makroskopowych, w taki sposób, aby maksymalne obciążenie gruntu pod fundamentem na poziomie posadowienia było równomierne i nie przekraczało wartości **155kPa**.

Zaprojektowano bezpośrednie posadowienie obiektu na gruncie rodzimym za pośrednictwem ław fundamentowych i stóp fundamentowych. Ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne prostokątne wylewane z betonu C20/25 W8 (Hydrobet), zbrojone stalą A-IIIIN (RB500W), strzemiona stal A0. Stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne wylewane z betonu C20/25, zbrojone prętami #12 stalą A-IIIIN (RB500W), zakotwić pręty startowe do zbrojenia słupów.

Poziom posadowienia fundamentów przyjęto na **-1,60m p.p.p.**

UWAGI REALIZACYJNE :

- roboty ziemne prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną.
- dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu kierownika budowy;
- podczas prowadzenia robót fundamentowych nie należy dopuścić do napływu do wykopu wody pochodzącej z opadów atmosferycznych ;
- posadowienie na warstwie nośnej - w przypadku przewarstwień grunt nienośny należy usunąć i uzupełnić piaskiem stabilizowanym cementem 100kg/m<sup>3</sup> piasku ;
- pod fundamentami należy ułożyć 10cm warstwę podkładowego betonu C8/10 i położyć na nim warstwę izolacji przeciwwodnej;
- zachować otuliny prętów zbrojenia w projekcie otulenie zbrojenia dolnego min 5,0cm
- do wykonania fundamentów używać beton jednorodny o konsystencji gęsto-plastycznej
- beton zagęszczać przy użyciu wibratorów, zapewnić jego właściwą pielęgnację

### 3.3.3 ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe spięte wieńcem żelbetowym W\_3 24x24cm na całej powierzchni obiektu.

#### **SF1 – Ściana fundamentowa zewnętrzna**

- tynk mozaikowy (powyżej poziomu gruntu) / folia kubełkowa (poniżej poziomu gruntu)
- polistyren XPS do ścian fundamentowych gr. 8 cm
- hydroizolacja – 2x emulsja asfaltowa np. izohan WL bitumiczno - kauczukowa wodorozcieńczalna
- bloczki betonowe gr. 24cm
- hydroizolacja – 2x emulsja asfaltowa np. izohan WL bitumiczno - kauczukowa wodorozcieńczalna

#### **SF2 – Ściana fundamentowa wewnętrzna**

- hydroizolacja – 2x emulsja asfaltowa np. izohan WL bitumiczno - kauczukowa wodorozcieńczalna
- bloczki betonowe gr. 24cm
- hydroizolacja – 2x emulsja asfaltowa np. izohan WL bitumiczno - kauczukowa wodorozcieńczalna

W poziomie ścian fundamentowych przekrycie kanału technicznego płytami prefabrykowanymi.

#### **St3 – strop kanał techniczny pod budynkiem**

- warstwa wykończeniowa gr. 2cm (w kuchniach, korytarzach i aneksach – gres na kleju, w pokojach panele szwedzkie AC4 na warstwie wygłuszającej)
- szlichta cementowa gr.5cm
- styropian twardy gr. 8cm (12cm na zewnątrz budynku)
- folia budowlana 0,5mm
- płyta żelbetowa prefabrykowana 10cm

### 3.3.4 ŚCIANY NADZIEMIA

Ściany murowane z elementów drobnowymiarowych. Ściany zewnętrzne dwuwarstwowe.

Ściany zewn. oraz wewn. nośne gr.24cm spięte wieńcem żelbetowym w poziomie stropu 24x24cm

Ściany w poziomie parteru oraz I piętra murowane bloczki z betonu komórkowego kl.M600.

Ocieplenie – styropian fasadowy EPS 100 gr.18cm, dla ściany oddzielenia pożarowego wełna

mineralna gr. 18cm, ściany wnęk dekoracyjnych ocieplenie styropian fasadowy EPS 100 gr. 16cm

Ściany nadziemia:

#### **SC1 – ściana zewnętrzna**

- tynk mineralny gr.<1cm
- styropian fasadowy gr.18cm
- bloczki gazobetonowe gr. 24cm
- tynk gipsowy 1-1,5cm

#### **SC2 – ściana zewnętrzna (wnęki dekoracyjne)**

- tynk mineralny z podziałami profilami systemowymi do boniowania, gr. <1cm
- styropian fasadowy gr.16cm
- bloczki gazobetonowe gr. 24cm
- tynk gipsowy gr. 1-1,5cm

#### Bloczki z betonu komórkowego:

grubość: 240mm

minimalna wytrzymałość na ściskanie [MPa]: 48

min. współczynnik obliczeniowy:  $[W/(m^2K)]: 0,14$

min. współczynnik przenikania ciepła 0,53

klasa odporności ogniowej min. EI 30

#### Bloczki gipsowe:

izolacyjność akustyczna: RA1 38dB, Rw 39dB

grubość: 80mm

maksymalna wysokość 4000mm

masa:  $M=79kg/m^2$

współczynnik przenikania ciepła:  $U=1,898 W/(m^2K)$

#### **Ściany wewnętrzne:**

##### **SC3 – ściana wewnętrzna nośna**

- tynk gipsowy gr. 1-1,5cm
- bloczki gazobetonowe gr. 24cm
- tynk gipsowy gr. 1-1,5cm

##### **SC4 – ściana wewnętrzna działowa wewnątrzlokalowa**

- powłoka malarska – farba emulsyjna
- gładź 2mm
- bloczek gipsowy gr. 8cm np. Rigips Rigrock 80/666/500 lub równorzędny
- gładź 2mm
- powłoka malarska – farba emulsyjna

#### 3.3.5 PODCIĄGI, WIEŃCE , NADPROŻA.

Podciągi żelbetowe wylewane „na mokro” z betonu C20/25. Podciągi jedno oraz wieloprzęsłowe.

Nadproża belki prefabrykowane L-19 o rozpiętościach modułowych w ilości 2 szt. nad jednym otworem okiennym lub drzwiowym stosować do rozpiętości 1,80m, powyżej stosować nadproże w szalunkach tradycyjnych.

#### 3.3.6 STROP

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem oraz w celu ograniczenia robót „mokrych” przyjęto strop z płyt kanałowych S-4,5 . Płyty opiera się na ścianach (min głębokość oparcia 8cm) za pośrednictwem wyrównawczej zaprawy cementowej. Do czasu stwardnienia zaprawy oraz betonu wieńców płyty, strop podstępłować wg technologii w celu uzyskania równej powierzchni dolnej stropu. Styki między płytami wypełnić zaprawą cem. M5. W spoinach podłużnych ułożyć zbrojenie podporowe. Wszelkie pasma wynikowe wypełnić zbrojonym betonem. Rozkład płyt kanałowych wg części graficznej. Technologia wykonania stropu wg producenta.

Przyjęto następujące dopuszczalne obciążenie stropu (obciążenia charakterystyczne )

- obciążenie użytkowe stropu: 1,50 kPa
- obciążenie zastępcze od ścianek działowych: 0,75 kPa
- obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych: 1,73 kPa
- obciążenie ciężarem własnym stropu: 3,20 kPa

### **St1 – strop międzykondygnacyjny – płyta kanałowa**

- warstwa wykończeniowa gr. 2cm (w kuchniach, korytarzach i aneksach – gres na kleju, w pokojach panele szwedzkie AC4 na warstwie wygłuszającej)
- szlichta cementowa gr.5cm
- styropian twardy gr. 8cm
- folia budowlana PE gr. 0,5mm
- strop płyta kanałowa gr. 24cm
- tynk gipsowy gr. 1-1,5cm

### **3.3.7 GALERIA**

Płyta żelbetowa monolityczna gr.14cm wylewana z betonu C20/25. Płyta żelbetowa jedno oraz dwuprzęsłowa wsparta na belce wieńczącej. Belka wieńcząca wieloprzęsłowa wsparta na belkach wspornikowych. W płycie żelbetowej zatopić marki stalowe do montażu słupków stalowych galerii. Zbrojenie siatka #8/#8 zgodnie z częścią graficzną opracowania projektowego.

#### **St2 – strop międzykondygnacyjny – płyta żelbetowa**

- warstwa wykończeniowa gr. 2cm (w kuchniach, korytarzach i aneksach – gres na kleju, w pokojach panele szwedzkie AC4 na warstwie wygłuszającej)
- szlichta cementowa gr.5cm
- styropian twardy gr. 8cm
- folia budowlana gr. 0,5mm
- strop płyta żelbetowa gr. 14cm
- tynk gipsowy

#### **St2' – strop galerie – płyta żelbetowa**

- szlichta cementowa impregnowana hydrofobowo, ze spadkiem ok.1% w kierunku od ściany
- styropian twardy EPS 100 gr. 8cm
- hydroizolacja – 2x emulsja asfaltowa np. izohan WL bitumiczno - kauczukowa wodorozcieńczalna
- strop żelbetowy gr. 14cm
- styropian twardy EPS 100 gr. 6cm
- tynk mineralny gr. <1cm

### **3.3.8 STROPODACH**

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem oraz w celu ograniczenia robót „mokrych” przyjęto strop z płyt kanałowych S-4,5 . Płyty opiera się na ścianach (min głębokość oparcia 8cm) za pośrednictwem wyrównawczej zaprawy cementowej. Do czasu stwardnienia zaprawy oraz betonu wieńców płyty, strop podstępłować wg technologii w celu uzyskania równej powierzchni dolnej stropu. Styki między płytami wypełnić zaprawą cem. M5. W spoinach podłużnych ułożyć zbrojenie podporowe. Wszelkie pasma wynikowe wypełnić zbrojonym betonem. Rozkład płyt kanałowych wg części graficznej. Technologia wykonania stropu wg producenta.

Przyjęto następujące dopuszczalne obciążenie stropu (obciążenia charakterystyczne )

- obciążenie użytkowe stropu śnieg: 0,96 - 1,15 kPa
- obciążenie ciężarem warstw wykończeniowych: 0,60 kPa
- obciążenie ciężarem własnym stropu: 3,20 kPa

Stropodach na konstrukcji z płyt kanałowych, docieplenie styropian blokowy ze spadkiem 15-25cm + styropapa gr.10cm, pokrycie papa wierzchniego krycia SBS PYE PV250 S5.

**D1 – stropodach budynek**

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia SBS PYE PV250 S5
- styropapa EPS100 gr. 10cm
- styropian blokowy ze spadkiem gr. 15-25cm
- folia budowlana gr. 0,5mm
- strop płyta kanałowa gr. 24cm
- tynk gipsowy gr. 1-1,5cm malowany farbą emulsyjną w kolorze białym

**3.3.9 ZADASZENIE GALERII**

Zadaszenie galerii na konstrukcji lekkiej stalowej, belki stalowe RHS 120x80x4 spinające słupki stalowe SHS 80x80x4, rama poprzecznie stężona poprzeczkami z rur RHS 120x80x4 mocowanie do marek w ścianie zewnętrznej budynku . Zadaszenie belki drewniane 120x60mm mocowane do belki stalowej głównej oraz oparte na murłacie przykręconej do wieńca. Pokrycie papa na podkładzie z płyt OSB gr. 2,2cm. Podbitka z płyt włóknocementowych Minerit HD.

**D2 – zadaszenie galerii**

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia SBS PYE PV250 S5
- papa podkładowa SBS PYE 200 S4
- płyta OSB gr. 2,2cm
- belka drewniana 120x60m
- stalowy profil mocujący do płyt włóknocementowych gr.2cm
- płyta włóknocementowa Minerit HD lub równorzędna gr. 1cm

Drewno konstrukcyjne klasy C24 o wilgotność maks.18%.Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną przez 2-krotne malowanie preparatem solnym „IntoX S” lub „FOBOS”.( dopuszcza się inne środki dopuszczone do stosowania parametrach budownictwie mieszkaniowym o parametrach równorzędnych).Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej stykające się z murem lub elementem żelbetowym należy zabezpieczyć 2 warstwami papy asfaltowej.

**3.3.10 SŁUPY**

Słupy monolityczne wylwane w szalunkach tradycyjnych utwierdzone w stopach fundamentowych wylwane z betonu C20/25. Słupy żelbetowe 24x24cm zbrojone konstrukcyjnie 4#12 stalą AIIIIN Do betonowania stosować mieszankę zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie.

**3.3.11 SCHODY.**

Schody płytowe wsparte na belkach pośrednich żelbetowe monolityczne o grubości płyty biegowej i spocznikowej 14cm. Zbrojenie pręty #12 zgodnie z częścią graficzną opracowania projektowego.

### 3.3.12 POSADZKI.

Płytę posadzek na gruncie w pomieszczeniach mieszkalnych należy wykonać o grubości 6,0cm zbroić w środku grubości siatka #3 o oczkach 20/20cm.

Płyty betonowe układać na poduszce żwirowo – piaskowej grub. min 30,0cm i stopniu zagęszczenia  $ID=0,60$  ( wskaźnik zagęszczenia  $IS>0,98$  )

Izolacja pozioma wszystkich przegród poziomych na gruncie folia budowlana.

Izolacja pozioma wszystkich posadzek w pomieszczeniach mokrych folia budowlana.

#### **P1 Podłoga na gruncie**

- warstwa wykończeniowa gr.2cm – panele/płytki ceramiczne podłogowe
- szlichta cem. gr.6cm
- styropian twardy gr.8cm
- izolacja przeciwwilgociowa folia budowlana 2x0,2mm
- płyta betonowa gr. 12cm
- pospółka ( $Is >0,98$ ) gr. 30cm

#### **P2 Podłoga kanał tech.**

- chudy beton zatarty na gładko
- pospółka ( $Is >0,98$ ) gr. 20cm

### **3.4 UWAGI KOŃCOWE**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i uzgodnienia z autorem projektu i Zamawiającym (przed przystąpieniem do wykonywania danego etapu robót) wszelkich projektów warsztatowo - organizacyjno – technologicznych Wszelkie prace budowlane należy wykonywać solidnie, zgodnie z projektem, normami i normatywami technicznymi, sztuką i wiedzą budowlaną. Wykonanie robót musi być pod stałym nadzorem i właściwym kierownictwem (nadzorem) osoby upoważnionej.

Należy przestrzegać przepisów BHP i BIOZ oraz warunków wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych i konstrukcji żelbetowych i murowych.

**Opracował:**

***mgr inż. Paweł Borczon***

**Sprawdził:**

***mgr inż. Wojciech Remus***