

OPIS TECHNICZNY – BUDYNEK „C1 i C2”

„Zespół zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej osiedle "Sfera"

- IV przedsięwzięcie wraz z instalacjami wewnętrznymi sanitarnymi i elektrycznymi, zagospodarowaniem terenu, drogami wewnętrznymi i infrastrukturą techniczną” Jaworzno, dz. nr ewid. 191, obręb 1024

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualne normy, przepisy oraz 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. Obciążenie śniegiem.
 - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
 - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03150: 2000 / -Az1 / -Az2 / Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niebrojne. Projektowanie i obliczenia.
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. Kategoria geotechniczna obiektu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – prawo budowlane (dz.u. z 2010r. nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) projektowany obiekt należy zaliczyć **III** kategorii geotechnicznej.

3. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia budynku.

BUDYNEK C1

Fundament - zaprojektowano jako ławy żelbetowe dla skomplikowanych warunków gruntowych. Określając warunki gruntowe jako skomplikowane, należy rozumieć warunki związane z występowaniem form krasowych, uskoków tektonicznych, deformacji nieciągłych, ugięć, szczelin, zapadlisk i nasypów. Głębokość posadowienia ze względu na strefę przemarzania gruntu należy utrzymać minimum 1,0 m poniżej poziomu terenu. Po wykonaniu wykopów uprawniona osoba nadzorująca budowę powinna stwierdzić czy rzeczywiste warunki posadowienia odpowiadają założonym. Fakt ten powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

BUDYNEK C2

Fundament - zaprojektowano jako ławy żelbetowe dla skomplikowanych warunków gruntowych.

Określając warunki gruntowe jako skomplikowane, należy rozumieć warunki związane z występowaniem form krasowych, uskoków tektonicznych, deformacji nieciągłych, ugieć, szczelin, zapadlisk i nasypów. Głębokość posadowienia ze względu na strefę przemarzania gruntu należy utrzymać minimum 1,0 m poniżej poziomu terenu. Po wykonaniu wykopów uprawniona osoba nadzorująca budowę powinna stwierdzić czy rzeczywiste warunki posadowienia odpowiadają założonym. Fakt ten powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Z racji występowania w poziomie posadowienia gliny piaszczystej należy wykonać wymianę gruntu na głębokości 50cm. Wykonać poduszkę piaszczysto-żwirową zagęszczoną do określonego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie należy wykonywać warstwami o maksymalnej miąższości 0,3 m wg. PN-B-06050 do wskaźnika zagęszczenia (IS) o wartości określonej w projekcie, przy czym wartość wskaźnika zagęszczenia nie powinna być niższa niż IS – 0,98 (ID - 0,75). Po wykonaniu poduszki piaskowej należy sprawdzić poprawność jej zagęszczenia poprzez wykonanie sondowań dynamicznych (DPL) lub za pomocą lekkiej płyty dynamicznej.

Podczas prac ziemnych należy zachować pewne warunki:

- Istniejącą od powierzchni warstwę nasypu zaleca się usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia,
- wykopy pod fundament wykonywać w miarę możliwości w okresie bezdeszczowym, aby nie dopuścić do nawodnienia wykopu,
- wykop budowlany powinien być „odebrany” przez geologa w celu potwierdzenia zgodności gruntu z założonym w projekcie
- w przypadku zalegania gruntów plastycznych w wykopie, należy wybrać warstwę ok. 0,5 m i zastąpić ją dobrze zagęszczoną warstwą piaszczysto-żwirową,

Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Układy konstrukcyjne budynków to układy mieszane płytowo-ścienne. Ściany nośne kondygnacji zaprojektowano jako murowane. Ściany nośne fundamentowe konstrukcyjne zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro. Strop nad parterem płyta żelbetowa wylewana na mokro. Układ nośny wewnątrz budynku to schemat płyt opartych na ścianach murowanych zwieńczonych wieńcem oraz żelbetowej belce. Dach został zaprojektowany jako układ jętkowy w systemie więźby drewnianej. Klatka schodowa żelbetowa.

4. Zastosowane schematy konstrukcyjne.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w oparciu o system bazujący na Metodzie Elementów Skończonych. Dyskretyzacji obszarów ciągłych dokonano elementami o sześciu stopniach swobody w węźle.

5. Założenia przyjęte do obliczeń w tym obciążeniach.

Zasadnicze obciążenia przyjęte w obliczeniach:

- obciążenia stałe wg wytycznych architektonicznych
- obciążenie śniegiem – II strefa klimatyczna
- obciążenie wiatrem – I strefa wiatrowa
- obciążenie ściankami działowymi: wg PN-EN 1991-1-1
- obciążenie użytkowe stropów: wg PN-EN 1991-1-1

6. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji budynku.

Opis ogólny budynków.

Obiekty zostały zaprojektowane jako budynku 3 kondygnacyjne.

Podstawowe parametry:

- posadowienie bezpośrednie
- podpiwniczenie brak
- charakterystyka konstrukcji: układ ścienny, mieszany murowany – wylewany na mokro
- stropy monolityczne
- schody monolityczne wylewane na mokro

Fundamenty.

Ława L-1 o szerokości **80cm** i wysokości 35cm wykonana na podłożu z chudego betonu klasy C8/10 grubości 5 – 10 cm oraz na warstwie papy. Fundamenty zbrojone **ośmioma** prętami **Ø12** powiązanymi strzemionami **Ø6** co 25cm. Do wykonania ław fundamentowych należy użyć betonu klasy C20/25 oraz stali klasy A-IIIN(RB500). Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji. Schemat na rysunku nr 1/K.

Ława L-2 o szerokości **70cm** i wysokości 35cm wykonana na podłożu z chudego betonu klasy C8/10 grubości 5 – 10 cm oraz na warstwie papy. Fundamenty zbrojone **ośmioma** prętami **Ø12** powiązanymi strzemionami **Ø6** co 25cm. Do wykonania ław fundamentowych należy użyć betonu klasy C20/25 oraz stali klasy A-IIIN(RB500). Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji. Schemat na rysunku nr 1/K.

Ława L-S (ława schodkowa) o szerokości **70/80cm** i wysokości 35cm wykonana na podłożu z chudego betonu klasy C8/10 grubości 5 – 10 cm oraz na warstwie papy. Fundamenty zbrojone **ośmioma** prętami **Ø12** powiązanymi strzemionami **Ø6** co 25cm. Do wykonania ław fundamentowych należy użyć betonu klasy C20/25 oraz stali klasy A-IIIN(RB500). Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji. Schemat na rysunku nr 1/K.

Stopa fundamentowa SF-1 o wymiarach 80x80cm i wysokości 35cm wykonana na podłożu z chudego betonu klasy C8/10 grubości 5 – 10 cm oraz na warstwie papy. Stopa fundamentowa zbrojona siatką **Ø12** o oczkach 15x15cm. Do wykonania stopy fundamentowej należy użyć betonu klasy C20/25 oraz stali klasy A-IIIN(RB500). Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji. Schemat na rysunku nr 1/K.

Uwaga! Różne poziomy posadowienia budynku – segment I (ławy schodkowe), segment II obniżenie ław fundamentowych o 2,0m.

Izolacja elementów żelbetowych.

- Izolacja ław

Na warstwie chudego betonu należy wykonać papę na lepiku.

Po wykonaniu elementów żelbetowych należy powierzchnie boczne elementów izolować przeciwwodnie preparatami asfaltowymi Abizol lub innymi.

- Izolacja ścian fundamentowych

Powierzchnie boczne izolować przeciwwodnie –preparatem asfaltowym Abizol

Zabezpieczenie wykopów.

Wykonawca jest zobowiązany opracować system zabezpieczeń wykopów.

Wytyczne prowadzenia robót fundamentowych.

- Roboty ziemne prowadzić w okresach suchych, bezopadowych.
- Nie jest dopuszczalne pozostawienie otwartych wykopów z odsłoniętą warstwą gruntu służącego do posadowienia budynku. Opady atmosferyczne mogą spowodować obniżenie nośności gruntów.
- Zminimalizować czas prowadzenia robót ziemnych (od rozpoczęcia robót do wykonania łąw fundamentowych).
- Nie dopuścić do nawodnienia warstw gruntów w poziomie posadowienia budynku
- Nie dopuścić do gromadzenia się wody na podbetonie.

Ściany.

W projekcie zostały zastosowane następujące rodzaje ścian:

- Ściany żelbetowe:
Ściany wykonać jako żelbetowe wylewane na mokro grubości 240mm/200mm, zbrojone stalą zbrojeniową AIIIN z betonu C20/25. Wszystkie ściany żelbetowe są elementami nośnymi.
- Ściany murowane nośne:
Ściany wykonać z pustaków na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10.
- Ściany działowe:
Ściany działowe wg opracowania architektonicznego.

Wieniec.

W poziomie stropu nad parterem, piętrem i poddaszem (ściana kolankowa), na obwodzie budynku wykonać wieniec monolityczny żelbetowy „W-1” „W-1A”, „W-2”, „W-3”, „W-4” „W-5”. Wymiary przekroju wieńca wynoszą 24x24cm/20x24cm. Wieniec wykonać z betonu C20/25, zbrojony podłużnie 4Ø12 (stal klasy A-IIIN gatunku RB500), oraz strzemiona Ø6 co 25cm.

Strop nad parterem – schemat na rys. nr 2/K.

Wszystkie płyty zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne, grubość i zbrojenie stropów dostosowano do wielkości obciążeń oraz schematów statycznych pracy konstrukcji.

- **Poz. 1.1** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona zbrojona krzyżowo prętami **Ø10** co 15cm (kierunek x) oraz **Ø10** co 12cm (kierunek y). Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.2** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona zbrojona krzyżowo prętami **Ø10** co 15cm (kierunek x) oraz **Ø10** co 12cm (kierunek y). Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.3** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10** co **15cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 20cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.4** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10** co **15cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 20cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).

- **Poz. 1.5** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 20cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 20cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.6A** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 20cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 20cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.6B** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 20cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 20cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.7** - Płyta wspornikowa gr. **15cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 12cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 19,5cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.8** - Płyta stropowa gr. **15cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 12cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 19,5cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).

Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji.

Strop nad I piętrem – schemat oraz szczegóły na rys. nr 3/K.

Wszystkie płyty zaprojektowano jako żelbetowe, monolityczne, grubość i zbrojenie stropów dostosowano do wielkości obciążeń oraz schematów statycznych pracy konstrukcji.

- **Poz. 2.1** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona zbrojona krzyżowo prętami **Ø10 co 15cm** (kierunek x) oraz **Ø10 co 12cm** (kierunek y). Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 2.2** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona zbrojona krzyżowo prętami **Ø10 co 15cm** (kierunek x) oraz **Ø10 co 12cm** (kierunek y). Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 2.3** - Płyta stropowa gr. **18cm**, zbrojona zbrojona krzyżowo prętami **Ø10 co 20cm** (kierunek x) oraz **Ø10 co 20cm** (kierunek y). Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).
- **Poz. 1.7** - Płyta wspornikowa gr. **15cm**, zbrojona jednokierunkowo prętami **Ø10 co 12cm**. Pręty rozdzielcze Ø6 co 19,5cm. Beton C20/25, stal A-IIIN(RB500).

Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji.

Słupy parteru i piętra.

- **Słup żelbetowy SŁ-1** o wymiarach 24x24 zbrojony 6 prętami **Ø12**, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).
- **Słup żelbetowy SŁ-3** o wymiarach 24x24 zbrojony 6 prętami **Ø12**, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).
- **Słup żelbetowy SŁ-3A** o wymiarach 20x20 zbrojony 6 prętami **Ø12**, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).
- **Słup żelbetowy SŁ-3B** o wymiarach 40x20 zbrojony 6 prętami **Ø12**, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).
- **Słup żelbetowy SŁ-3C** o wymiarach 20x24 zbrojony 6 prętami **Ø12**, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).

Słupy poddasza.

- **Słup żelbetowy SŁ-6** o wymiarach 24x24 zbrojony 4 prętami Ø12, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).
- **Słup żelbetowy SŁ-7** o wymiarach 24x30 zbrojony 4 prętami Ø12, strzemiona Ø6 co 15cm. Beton klasy C20/25, A-IIIN(RB500).

Belki.

- **Belka B-3** – o wymiarach 24x20cm, zbrojona dołem **trzema** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Belka B-4** – o wymiarach 24x20cm, zbrojona dołem **dwoma** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Belka B-124** – o wymiarach 24x20cm, zbrojona dołem **dwoma** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Belka B-240** – o wymiarach 20x24cm, zbrojona dołem **czterema** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).

Nadproża.

- **Nadproże NŻ-110** – nadproże żelbetowe, beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Nadproże NŻ-158** – nadproże żelbetowe, beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Nadproże NŻ-180** – nadproże żelbetowe, beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Nadproże NS100,NS110,NS150,NS180** – wykonać jako nadproże prefabrykowane systemowe
- **Nadproże NŻ-2x126** – nadproże żelbetowe, beton C20/25, stal A IIIN(RB500).

Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji.

Schody.

Projektuje się schody płytowe w konstrukcji żelbetowej. Beton C20/25, stal AIIIN(RB500).

Szczegóły zgodnie z rysunkami i obliczeniami konstrukcyjnymi. Na arkuszach obliczeniowych zawarto wytyczne dotyczące wymiarów i zbrojenia konstrukcji.

Schody SCH-1	9x16,5x28
Schody SCH-2	9x16,5x28
Schody SCH-3	9x16,5x28
Schody SCH-4	9x16,5x28

- **Belka BS-1** – o wymiarach 24x30cm, zbrojona dołem **pięcioma** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Belka BS-2** – o wymiarach 24x24cm, zbrojona dołem **czterema** prętami Ø12 oraz górą dwoma prętami Ø12. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).

- **Belka BS-3** – o wymiarach **24x30cm**, zbrojona dołem **pięcioma** prętami **Ø12** oraz górą dwoma prętami **Ø12**. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).
- **Belka BS-4** – o wymiarach **24x24cm**, zbrojona dołem **czterema** prętami **Ø12** oraz górą dwoma prętami **Ø12**. Beton C20/25, stal A IIIN(RB500).

Wieżba dachowa.

WIEŻBA W1

Wieżba o konstrukcji drewnianej. Kotwienie murlat wieżby należy wykonać za pomocą stalowych kotew Ø12 co 1,5m. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną preparatami grzybobójczymi. Schemat na rysunku 5/K oraz zgodnie z arkuszami obliczeniowymi.

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WIEŻBY DACHOWEJ W-1		
K1	KROKIEW	8x16
J1	JĘTKA	2x8x18
M1	MURLATA	14x14
P1	PLATEW	14x14
PK	PLATEW KALENICOWA	14x14
W1	WYMIAN	8x16

Uwagi końcowe:

- Przy wykonywaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych należy stosować materiały posiadające atest oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie zmiany wykonawcze w stosunku do projektu możliwe są tylko po uzgodnieniu z autorem niniejszego opracowania.
- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p. poż. , pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane. Szczególną ostrożność należy zachować przy robotach w wykopach, na wysokości oraz w pobliżu urządzeń elektrycznych.