

## **Spis treści**

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	
1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	
<b>2. OPINIA GEOTECHNICZNA .....</b>	
2.1 WARUNKI GRUNTOWE .....	
2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	
2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA .....	
2.4 WARUNKI POSADOWIENIA .....	
<b>3. OPIS TECHNICZNY .....</b>	
3.1 OPIS OGÓLNY .....	
3.2 UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU ORAZ ZASTOSOWANE SCHEMATY KONSTRUKCYJNE .....	
3.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....	
3.4 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI.....	
3.5 PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ .....	
<b>4. RYSUNKI</b>	
K-01 FUNDAMENTY (KONTENER SOCJALNO-BIUROWY)	
K-02 ŚCIANA OPOROWA (ZAGŁĘBIENIE PLACU)	
K-03 ŚCIANA OPOROWA (ZAGŁĘBIENIE PLACU) - ZBROJENIE	

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budowy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Zakres opracowania obejmuje sposób konstrukcję kontenera socjalno-biurowego oraz ścianę oporową wokół zagłębienia placu.

### **1.2 Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Radwanice na działce nr: 93/31, obręb: 0013 Radwanice.

### **1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana dla przedmiotowej inwestycji.
- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991 Eurokod 1 Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1997 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne.

## **2. Opinia geotechniczna**

### **2.1 Warunki gruntowe**

Warunki gruntowe określono na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji. Stwierdzono, że w budowie podłoża udział biorą czwartorzędowe grunty niespoiste oraz miejscami spoiste przykryte warstwą gruntów antropogenicznych (nasypów niekontrolowanych). We wszystkich otworach badawczych bezpośrednio od powierzchni terenu nawiercono warstwę nasypów niekontrolowanych o miąższości  $1,2 \div 1,5$  m. Nasypy te stanowią niejednorodną mieszaninę składającą się z piasku, pyłu, fragmentów żużla, kamieni oraz gruzu budowlanego. We wszystkich otworach pod warstwą nasypów niekontrolowanych na głębokości  $1,2 \div 1,5$  m p.p.t. nawiercono grunty niespoiste reprezentowane przez pospółki, piaski średnie, piaski średnie ze żwirem oraz piaski średnie przewarstwione gliną, których spągu nie przewiercono do głębokości 3,0 m p.p.t.

W podłożu wydzielono 4 warstwy geotechniczne:

**Warstwa nN** – nasypy niekontrolowane składające się z piasku pylastego, pyłu, fragmentów żużla, kamieni oraz gruzu budowlanego. Ze względu na skład, dla gruntów tych nie wyznaczono parametrów geotechnicznych.

**Warstwa I** – pospółki w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,58$ ,

**Warstwa II** – piaski średnie, piaski średnie ze żwirem oraz piaski średnie przewarstwione gliną w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,55$ ,

**Warstwa C** – gliny w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ .

## **2.2 Warunki hydrogeologiczne**

Podczas prowadzonych prac terenowych, jedynie w dwóch otworach nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych. Zwierciadło to zostało nawiercone i stabilizowało się na głębokości 2,7 m p.p.t. (tj. na rzędnej około 131,95 m n.p.m.). Należy zwrócić uwagę na fakt, że w okresach o zwiększonej ilości opadów lub roztopów poziom wód podziemnych może być wyższy o około 0,8 m.

## **2.3 Kategoria geotechniczna**

W podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne. Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## **2.4 Warunki posadowienia**

Nasypy niekontrolowane (warstwa nN) ze względu na niejednorodny skład należy uznać za grunty słabonośne i nie nadające się do posadowienia. Znajdujące się na terenie inwestycji średnio zagęszczone piaski średnie, piaski średnie ze żwirem, piaski średnie przewarstwione gliną, pospółki (warstwy I i II) oraz twardoplastyczne gliny (warstwa C) są gruntami nośnymi.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych oraz ściany oporowe. Pod projektowanymi fundamentami należy w całości wybrać warstwę słabonośnych nasypów niekontrolowanych. Na nośnym rodzimym podłożu należy wykonać podbudowę z kruszywa zagęszczoną mechanicznie do  $E_2 > 100$  MPa. Na tak przygotowanej poduszce z kruszywa wylać warstwę chudego betonu C8/10 gr. 10 cm i wykonać projektowane fundamenty. W trakcie realizacji robót ziemnych i fundamentowych należy prowadzić nadzór geologiczny sprawowany przez uprawnionego geologa. Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu  $m \cdot q_r = 0,20$  MPa.

## **3. Opis techniczny**

### **3.1 Opis ogólny**

Projektowana inwestycja obejmuje budowę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).

Zakres opracowania obejmuje sposób posadowienia kontenera socjalno-biuroowego oraz ściany oporowe wokół zagłębienia placu.

#### **Kontener socjalno-biuroowy**

Zaprojektowano zastosowanie typowego gotowego kontenera socjalno-biuroowego dostarczanego w całości na plac budowy. Konstrukcja kontenera ramowa z profili stalowych spawanych i skręcanych składa się z następujących elementów: ramy podłogi, podłużne belki nośne podłogi, czołowe belki nośne podłogi, poprzeczne belki nośne podłogi, słupki narożne, ramy dachowe, podłużne belki, czołowe belki nośne dachu. Okładziny z płyt warstwowych, blachy i elementów wykończeniowych.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie kontenera na betonowych stopach fundamentowych. Betonowe stopy fundamentowe o wymiarach 40x40x100cm. Pod stopami wykonać warswę chudego betonu gr. 10cm.

#### **Ściana oporowa**

Wokół stanowiska na kontenery, w miejscu zagłębienia placu zaprojektowano żelbetowe ściany oporowe. Wysokość muru wynosi 2,20m, grubość ścian 0,3m. Podstawę o grubości 0,3m i szerokości 1,2m wykonać na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości 10cm.

### **3.2 Układ konstrukcyjny obiektu oraz zastosowane schematy konstrukcyjne**

#### **Kontener socjalno-biurowy**

Ramy stalowe spawane i skręcane posadowione bezpośrednio na betonowych stopach fundamentowych.

#### **Ściana oporowa**

Monolityczna żelbetowa ściana oporowa, płytowo-kątowa utwierdzona w podstawie, posadowienie bezpośrednie.

### **3.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

#### **Fundamenty - kontener socjalno-biurowy**

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie kontenera na betonowych stopach fundamentowych. Betonowe stopy fundamentowe o wymiarach 40x40x100cm. Pod stopami wykonać warstwę chudego betonu gr. 10cm. Beton C20/25. Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową.

#### **Ściana oporowa**

Wokół stanowiska na kontenery, w miejscu zagłębienia placu zaprojektowano monolityczne żelbetowe ściany oporowe. Wysokość ściany wynosi 2,20m, grubość 0,3m. Podstawę o grubości 0,3m i szerokości 1,2m wykonać na warstwie chudego betonu C8/10 o grubości 10cm. Zbrojenie ścian żelbetowych przy obu płaszczyznach krzyżowe prętami żebrowanymi. Beton C20/25, stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-IIIN. Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową.

### **3.4 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Założenia do obliczeń

- lokalizacja: Radwanice

- 1 strefa obciążenia wiatrem  $v_{b,0} = 22,00$  m/s

- 1 strefa obciążenia śniegiem  $s_k = 0,70$  kN/m<sup>2</sup>

- poziom przemarzania gruntu  $h_z = 0,8$  m

Konstrukcja nośna obiektów została zaprojektowana w oparciu o Polskie Normy i przepisy.

Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,35$

- obciążenia wiatrem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$

- obciążenia śniegiem ze współczynnikiem obciążenia  $\gamma_f = 1,5$

W konstrukcji budynku przyjęto następujące materiały:

- beton konstrukcyjny C20/25
- chudy beton C8/10
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIN (BSt500S, B500SP)

### **3.5 Podstawowe wyniki obliczeń**

#### **Poz. Fundamenty kontenera**

Przyjęto: sześć stóp betonowych o wymiarach w rzucie 0,40 x 0,40 m i wysokości 1,00m. Beton C20/25.

**Poz. Ściana oporowa**

Przyjęto: szerokość podstawy 1,20m, grubość podstawy 30cm, wysokość ściany 2,20m, grubość ściany 30cm.

Beton C20/25.

Zbrojenie:

Przyjęto pręty podłużne w podstawie #10 mm co 25 cm.

Przyjęto pręty poprzeczne w podstawie #10 mm co 20 cm.

Przyjęto pręty pionowe w ścianie #10 mm co 20 cm.

Przyjęto pręty poziome w ścianie #10 mm co 25 cm.

Stateczność jest zapewniona