

Spis treści

1. DANE OGÓLNE.....	
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	
1.2 LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	
1.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	
2. OPINIA GEOTECHNICZNA	
2.1 WARUNKI GRUNTOWE	
2.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	
2.3 KATEGORIA GEOTECHNICZNA	
2.4 WARUNKI POSADOWIENIA	
3. OPIS TECHNICZNY	
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	
4. RYSUNKI	
K-01 FUNDAMENTY (KONTENER SOCJALNO-BIUROWY)	
K-02 ŚCIANA OPOROWA (ZAGŁĘBIENIE PLACU)	

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budowy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Zakres opracowania obejmuje konstrukcję kontenera socjalno-biurowego oraz ściany oporowe wokół zagłębienia placu.

1.2 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Grębocice na działce nr: 648/8, obręb: 0004 Grębocice.

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, spoiste oraz małospoiste, przykryte warstwą gleby i gruntów antropogenicznych (nasypów niekontrolowanych). W jednym z otworów bezpośrednio od powierzchni terenu nawiercono warstwę nasypów niekontrolowanych zbudowanych z gliny pylastej oraz fragmentów szkła. Miąższość tych nasypów wynosi 0,9 m. W pozostałych otworach bezpośrednio od powierzchni terenu nawiercono warstwę gleby o miąższości 0,3 m. We wszystkich otworach na głębokości 0,3÷0,9 m p.p.t. nawiercono warstwę gruntów spoistych i małospoistych reprezentowanych przez gliny pylaste, pyły oraz pyły przewarstwione piaskiem pylastym. Miąższość tych gruntów wynosi 1,5÷2,2 m. We wszystkich otworach na głębokości 2,0÷2,5 m p.p.t. nawiercono grunty niespoiste reprezentowane przez pisaki średnie, pisaki średnie ze żwirem i piaski średnie zaglinione, 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 gliny pylastej i fragmentów szkła. Ze względu na skład, dla gruntów tych nie wyznaczono parametrów geotechnicznych.

Warstwa C1 – pyły oraz pyły przewarstwione piaskiem pylastym w stanie półzwartym o stopniu plastyczności

$I_L = 0,00$,

Warstwa C2 – gliny pylaste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$,

Warstwa I – piaski średnie, piaski średnie zaglinione oraz piaski średnie ze żwirem w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$,

2.2 Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzonych prac terenowych, jedynie w jednym otworze nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych. Zwierciadło to zostało nawiercone i stabilizowało się na głębokości 2,7 m p.p.t. (tj. na rzędnej 76,5 m n.p.m.) W jednym z otworów na głębokości 2,0 m p.p.t. nawiercono niewielkie sączenie wód podziemnych. W pozostałych otworach do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych. Należy zwrócić uwagę na fakt, że w okresach o zwiększonej ilości opadów lub roztopów poziom wód podziemnych może być wyższy o około 0,5 m, a na stropie gruntów spoistych może gromadzić się woda. Ponadto w obrębie gruntów spoistych i mało spoistych mogą pojawić się sączenia wód podziemnych.

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 skład oraz antropogeniczne pochodzenie należy uznać za grunty słabonośne i nie nadające się do posadowienia. Znajdujące się na terenie inwestycji średnio zagęszczone piaski średnie, piaski średnie zaglinione i piaski średnie ze żwirem (warstwa I) oraz twardoplastyczne gliny pylaste oraz półzwałe pyły i pyły przewarstwione piaskiem pylastym (warstwy C1, C2) są gruntami nośnymi.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych oraz ściany oporowe. Pod projektowanymi fundamentami należy w całości wybrać warstwę gleby. Na rodzimym gruncie nośnym należy wylać warstwę chudego betonu gr. 10 cm i wykonać fundamenty. W przypadku wystąpienia pod projektowanymi fundamentami warstwy słabonośnej nasypów niekontrolowanych należy w całości wybrać warstwę nasypów. 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 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.

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 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. Zbrojenie ścian żelbetowych przy obu płaszczyznach krzyżowe prętami żebrowanymi. Beton C20/25, stal zbrojeniowa żebrowana klasy A-IIIIN. Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem zabezpieczyć bitumiczną hydroizolacją powłokową.

3.4 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Założenia do obliczeń

- lokalizacja: Grębocice

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

- 1 strefa obciążenia śniegiem $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

- poziom przemarzania gruntu $h_z = 0,8 \text{ m}$

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