

PROJEKT BUDOWLANY/ WYKONAWCZY

BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW  
KOMUNALNYCH W RACIBORZU

ADRES:	INWESTOR:	JEDNOSTKA PROJEKTOWA
Działki nr 156/20 Obręb: Płonia Miasto Racibórz, ul. Adamczyka	Miasto Racibórz ul. Stefana Batorego 6 47-400 Racibórz	Przedsiębiorstwo Inżynieryjno-Usługowe INŻYNIERIA PRO-EKO Sp. z o.o. ul. Strażacka 37, 43-382 Bielsko-Biała

TOM 1-K

KONSTRUKCJA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował/a:	Sprawdził/a:
mgr inż. Zbigniew Gębczyński nr ewid. upr.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid. ŚOIIB.: SLK/BO/1500/03 specjalność konstrukcyjno-budowlana <i>mgr inż. Zbigniew Gębczyński</i> upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: SLK/0250/POOK/03 nr ewid.: ŚOIIB.: SLK/BO/1500/03	mgr inż. Ryszard Bodzek nr ewid. upr.: SLK/3976/PWOK/11 nr ewid. ŚOIIB.: SLK/BO/7591/12 specjalność konstrukcyjno-budowlana <i>mgr inż. Ryszard Bodzek</i> upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: SLK/3976/PWOK/11 nr ewid.: SLK/BO/7591/12

DATA OPRACOWANIA:

19. 05. 2017

## Spis treści

1. Dane ogólne .....	2
1.1 Przedmiot opracowania .....	2
1.2 Lokalizacja inwestycji .....	2
1.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu .....	2
2. Opinia geotechniczna .....	2
2.1 Warunki gruntowe .....	2
2.2 Warunki wodne .....	3
2.3 Kategoria geotechniczna .....	3
2.4 Warunki posadowienia .....	3
3. Opis techniczny konstrukcji .....	4
3.1 Opis ogólny .....	4
3.2 Układ konstrukcyjny obiektów oraz zastosowane schematy konstrukcyjne .....	4
3.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	5
3.3.1 Kontener socjalno-biurowy .....	5
3.3.2 Zagłębienie pod kontenery .....	5
3.3.3 Waga samochodowa .....	5
3.4 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji .....	5
3.5 Podstawowe wyniki obliczeń .....	6

## 4. RYSUNKI

- K-01 PŁYTA FUNDAMENTOWA POD KONTENER SOCJALNO BIUROWY – RYSUNEK SZALUNKOWY  
K-02 ZAGŁĘBIENIE POD KONTENERY – RYSUNEK SZALUNKOWY

## **1. Dane ogólne**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), będący częścią inwestycji rozwoju zakładu odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Raciborzu. Zakres opracowania obejmuje projekt konstrukcji obiektu: fundament pod kontener socjalno-biurowy, zagłębienie pod kontenery oraz wagę samochodową.

### **1.2 Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Racibórz na działce nr 156/20, obręb Płonia.

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

- Wytyczne technologiczne,
- Podkłady architektoniczne,
- 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.  
Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.  
Obliczenia statyczne i projektowanie.

## **2. Opinia geotechniczna**

### **2.1 Warunki gruntowe**

Warunki gruntowe określono na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej na potrzeby inwestycji. Powierzchnię terenu pokrywają holocenijskie utwory pod postacią nasypów niekontrolowanych. Podłoże rodzime budują grunty pochodzenia rzeczno-łódzkiego – grunty zwięzłe spoiste podścielone gruntami mało spoistymi.

W dokumentowanym terenie wydzielono II grupy genetycznych utworów:

- grupę I – obejmującą grunty nasypowe;
- grupę II – do której zaliczono grunty pochodzenia rzeczno-łódzkiego.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizykomechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:



#### Warstwa I:

Obejmuje nasypy niekontrolowane o charakterze spoistym, zbudowane głównie z ziemi, żużla, łupka i namułu. Zaliczają się do gruntów ściśliwych, nie nadających się do bezpośredniego posadowienia fundamentów.

#### Warstwa II a:

Obejmuje rodzime grunty zwięzłe spoiste – gliny zwięzłe. Grunty są mało wilgotne i wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności  $I_L = 0,15$ . Zaliczono je do gruntów mało wysadzinowych, grupa nośności podłoża G3.

#### Warstwa II b:

Obejmuje rodzime grunty mało spoiste – piaski gliniaste. Grunty są wilgotne, w stanie plastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ . Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych, grupa nośności podłoża G4.

Parametry geotechniczne gruntu określono metodą „B” biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych.

### **2.2 Warunki wodne**

Wierceniami wykonanymi w lutym 2017 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania brak jest zwierciadła wód gruntowych. Należy liczyć się, że w porach mokrych (długotrwałe i intensywne opady atmosferyczne, roztopy śniegu) możliwe jest okresowe pojawianie się sączy wód w obrębie gruntów nasypowych.

### **2.3 Kategoria geotechniczna**

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **2.4 Warunki posadowienia**

Ze względu na występowanie niekontrolowanych nasypów w poziomie posadowienia projektowanych obiektów należy odpowiednio przygotować podłoże pod fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie obiektów na warstwie gruntu nośnego tj. warstwie geotechnicznej II a – rodzime grunty zwięzłe spoiste. W tym celu należy dokonać wymiany gruntu na nasyp budowlany do poziomu gruntu nośnego. Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie do  $E_2 \geq 100$  MPa do głębokości przemarzania gruntu, czyli 1,00 m poniżej poziomu terenu.

W trakcie realizacji robót ziemnych i fundamentowych zaleca się prowadzenie nadzoru przez uprawnionego geologa.

### 3. Opis techniczny konstrukcji

#### 3.1 Opis ogólny

Projektowana inwestycja obejmuje budowę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Zakres opracowania obejmuje konstrukcję fundament pod kontener socjalno-biurowy, zagłębienie pod kontenery oraz wagę samochodową.

##### Płyta fundamentowa pod kontener socjalno-biurowy

Zaprojektowano wykonanie płyty fundamentowej pod kontener socjalno-biurowy, Płyta żelbetowa o grubości 0,35m i wymiarach dopasowanych do wymiarów projektowanego obiektu posadowiona na podbudowie z kruszywa, warstwie nasypu konstrukcyjnego do poziomu gruntów nośnych.

##### Zagłębienie pod kontenery

Zaprojektowano zagłębienie pod kontenery w postaci żelbetowej niecki o wymiarach wewnętrznych w rzucie 9,0m x 5,9m i głębokości wewnątrz równej 0,5m. Płyta żelbetowa dna oraz żelbetowe ściany o grubości 0,30cm. Na wierzchu ścian zaprojektowano systemowe odbojnice rurowe. Posadowienie na podbudowie z kruszywa do poziomu gruntów nośnych.

##### Waga samochodowa

Waga zlokalizowana przed kontenerem socjalno-biurowym jest to gotowe urządzenie przeznaczone do posadowienia bezpośrednio na nawierzchni. Poziom powierzchni wagi wg części drogowej dokumentacji.

#### 3.2 Układ konstrukcyjny obiektów oraz zastosowane schematy konstrukcyjne

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

Szkielet stalowy spawany oparty na fundamencie betonowym, posadowienie bezpośrednie na płycie fundamentowej.

##### **Zagłębienie pod kontenery**

Żelbetowa niecka, zagłębiona w gruncie, połączenie ścian i dna sztywne, posadowienie bezpośrednie.

##### **Waga samochodowa**

Waga samochodowa posadowiona bezpośrednio na nawierzchni, posadowienie bezpośrednie.

### 3.3 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

#### 3.3.1 Kontener socjalno-biurowy

Obiekt to gotowy kontener przywożony na miejsce wbudowania w całości w pełni wykończony i wyposażony. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, kształt rzutu prostokątny. Dach płaski. Konstrukcja nośna składa się ze szkieletu z profili zimnogiętych obudowanych płytami warstwowymi.

Kontener posadzić na płycie fundamentowej dostosowanej kształtem do wymiarów obiektu, grubość płyty 35 cm, zbrojenie dwupłaszczyznowo siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm. Poniżej płyty należy wykonać wymianę gruntu na nasyp budowlany do poziomu gruntu nośnego. Bezpośrednio pod płytą należy wykonać podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie do  $E_2 \geq 100$  MPa do głębokości przemarzania gruntu, czyli 1,00 m poniżej poziomu terenu. Beton C20/25, stal zbrojeniowa A-IIIIN.

#### 3.3.2 Zagłębienie pod kontenery

Zaprojektowano zagłębienie pod kontenery w postaci żelbetowej niecki o wymiarach wewnętrznych w rzucie 9,0m x 5,9m i głębokości wewnątrz równej 0,5m. Płyta żelbetowa dna oraz żelbetowe ściany o grubości 0,30cm. Na wierzchu ścian zaprojektowano systemowe odbojnice rurowe. Bezpośrednio pod płytą należy wykonać podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie do  $E_2 \geq 100$  MPa do głębokości przemarzania gruntu, czyli 1,00 m poniżej poziomu dna niecki. W razie wystąpienia w poziomie posadowienia gruntu nienośnego należy wykonać wymianę gruntu na nasyp budowlany.

Beton C20/25, stal zbrojeniowa A-IIIIN.

#### 3.3.3 Waga samochodowa

Konstrukcję wagi wraz z posadowieniem wykonać wg dokumentacji wybranego dostawcy wagi.

### 3.4 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Założenia do obliczeń

- lokalizacja Racibórz
- 2 strefa obciążenia śniegiem  $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- II strefa obciążenia wiatrem  $q_k = 300 \text{ kPa}$
- poziom przemarzania gruntu  $h_z = 1,0 \text{ m}$

W obliczeniach konstrukcji przyjęto następujące materiały:

- beton konstrukcyjny: C20/25
- pręty zbrojeniowe żebrowane stal A-IIIIN (gat. BSt500S, B500SP),
- walcówka gładka stal A-0 (gat. St0S-b),



Do obliczeń statycznych przyjęto obciążenia:

- obciążenia stałe konstrukcji ze współczynnikami obciążenia  $\gamma_f = 1,1; 1,2$
- obciążenia wiatrem ze współczynnikami obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia śniegiem ze współczynnikami obciążenia  $\gamma_f = 1,5$
- obciążenia użytkowe ze współczynnikami obciążenia  $\gamma_f = 1,5$

### **3.5 Podstawowe wyniki obliczeń**

#### **Płyta fundamentowa pod kontener socjalno-biurowy**

Grubość płyty: 35 cm

Beton C20/25

Stal zbrojeniowa A-IIIN

Obliczone zbrojenie: krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm dwupłaszczyznowo.

#### **Zagłębienie pod kontenery – niecka żelbetowa**

Grubość płyty: 30 cm

Grubość ścian: 30 cm

Beton C20/25

Stal zbrojeniowa A-IIIN

Obliczone zbrojenie płyty i ścian : krzyżowe siatką z prętów #12 o oczku 20/20cm dwupłaszczyznowo.