

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Rysunki konstrukcyjne:**

**KW-1-** Rzut płyty dennej zbiornika

**KW-2-** Rzuty płyty pośredniej i przekrycia oraz przekroje zbiornika

**KW-3-** Zbrojenie płyty dennej zbiornika

**KW-4-** Zbrojenie ścian zbiornika

**KW-5-** Zbrojenie płyty pośredniej zbiornika

**KW-6-** Zbrojenie płyty przekrycia zbiornika

**KW-7-** Zbrojenie żeber płyty przekrycia

**KW-8 -** Stalowe wylazy

**KW-9 –** Stalowa drabinka zbiornika

**KW-10-** Detale uszczelnień przerw roboczych zbiornika

**I.OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego**  
**posadowienia zbiornika ścieków dowożonych**  
**w ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych**  
**w gminie Moryń**

**1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania**

**1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zagłębiony żelbetowy, monolityczny zbiornik ścieków dowożonych, przewidziany do realizacji w ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków komunalnych w Moryniu.

**1.2 Podstawa opracowania**

- wytyczne technologiczne- INWOD,
- Opinia geotechniczna dla projektowanych budynków i zbiorników technologicznych na terenie oczyszczalni ścieków położonej na działce nr 125 w Moryniu, sporządzona w styczniu 2016 r. przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne "GeoGT",
- Obowiązujące przepisy i normy projektowe oraz budowlane.

**1.3 Zakres opracowania.**

Projekt budowlany został wykonany w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę. Niniejszy projekt wykonawczy jest podstawą do realizacji obiektu.

**2. Charakterystyka obiektu.**

Zbiornik został zaprojektowany jako zamknięty, monolityczny prostopadłościan, o rzucie kwadratowym, wyniesiony ponad teren z jednej strony 0.10 m, z pozostałych trzech stron 0.50 m ponad poziom terenu. Ściany, przekrycie, dno zbiornika mają grubość 25 cm. Klasa ekspozycji XA2.

**3. Założenia przyjęte do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych**

**3.1 Układ konstrukcyjny budynku**

Układ konstrukcyjny obiektu stanowią ściany, płyta denna i strop przekrycia z żebrami podstropowymi.

**3.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne**

Podstawowe elementy nośne takie, jak strop żelbetowy, ściany i płyta fundamentowa zostały obliczone jako elementy zamocowane w podporach.

**3.3 Założenia przyjęte do obliczeń**

- Strefa śniegowa - II
- Strefa wiatrowa - I
- Głębokość przemarzania – 80 cm
- Przyjęto obciążenie naziomem (samochodem) o obciążeniu zastępczym równomiernie rozłożonym  $q=10 \text{ kN/m}^2$ , od strony bez skarpy. W miejscu tym należy w widocznym miejscu ustawić tablicę ostrzegawczą z informacją „DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE NAZIOMU  $10 \text{ kN/m}^2$ ”

**3.4 Obowiązujące normy zastosowane do projektowania**

**3.4.1 Podstawowych obciążeń działających na konstrukcję:**

- PN-82/B-02000 „Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości”
- PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem” Zmiana PN-80/B-02010/Az1 z października 2006 r.
- PN-77/B02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem” Zmiana PN-77/B02011/Az1 z lipca 2009 r.
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”
- PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne”.

**3.4.2 Nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych:**

- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- PN-B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”

### 3.5 Programy zastosowane do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych:

- Firmy Autodesk – Program „Autodesk Robot Structural Analysis Professional”
- Firmy Autodesk – Program „Autodesk Building design suite ”.
- Programy inżynierskie dla projektantów budowlanych i architektów. Program „Pakiet SPECBUD”.
- Pakiet programów ABC - firmy PRO-SOFT

## 4. Opis konstrukcji.

### 4.1 Posadowienie zbiornika

Warstwy gruntu stanowiące o posadowieniu obiektu określa otwór nr 3 opinii geotechnicznej. Należy wybrać ca 320 cm nasypu niekontrolowanego. W wykopie może się pojawić około 50 cm wody gruntowej którą na czas wykonywania wymiany gruntu odprowadzić poza wykop. Dokonać około 70 cm wymiany gruntu stosując piaski średnie zagęszczając warstwami do  $I_D=0.60$ .

Poziom wody gruntowej występuje poniżej poziomu posadowienia.

<b>poziom terenu</b>	<b>-0.50 = 51.50 m npm do ±0,00 = 52.00 m npm</b>
----------------------	---

<b>poziom spodu płyty dennej</b>	<b>-4.40 = 47.60 m npm</b>
----------------------------------	----------------------------

W świetle kryteriów określonych w "Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych" z dnia 25 kwietnia 2012 r. zawartych w Dz. U. z 2012 r. poz.463 przyjęto :

<b>warunki posadowienia obiektu - proste</b>
--

<b>kategorię geotechniczną</b>	<b>- drugą</b>
--------------------------------	----------------

- Budynek należy posadawiać zgodnie z projektem konstrukcji oraz zgodnie z zaleceniami dokumentacji geotechnicznej.
- Wskazane jest wykonywanie prac fundamentowych w okresie suchym, aby nie dopuścić do podniesienia poziomu wód gruntowych.
- Wykopy należy zabezpieczyć przed niekontrolowanym napływem wód opadowych.
- Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnika.

### 4.2 Opis konstrukcji zbiornika

#### Płyta denna

Zaprojektowano płytę o gr. 25 cm i wymiarach 6,90 x6,90 m z odsadzkami o szerokości 20 cm. Płytę wylać z betonu C35/45 W8 F150, zazbroić stalą BSt500S. Posadowienie płyty na warstwie betonu podkładowego C8/10 o grubości 10 cm

Otulenie od spodu i od góry 40 mm, dopuszczalne zarysowanie od spodu 0.3 mm i od góry 0.1 mm.

#### Płyta stropowa pośrednia

Zaprojektowano płytę stropową wewnętrzną o gr. 25 cm, z kwadratowym zagłębieniem (100cm) przeznaczonym na pompę. Materiały j.w. Komorę pomiędzy płytą denną, a płytą stropu wewnętrznego wypełnić piaskiem. Na płycie ukształtować spadki w kierunku zagłębienia.

Otulenie od spodu i od góry 40 mm, dopuszczalne zarysowanie od spodu 0.1 mm, od góry 0.1 mm.

#### Płyta przekrycia

Zaprojektowano płytę przekrycia zbiornika gr. 25 cm, z trzema otworami na stalowe wylazy. Materiały jw. W płycie wykształtować 2 żebra podstropowe o wymiarach 25x60 cm.

Otulenie od spodu 40 mm i od góry 30 mm, dopuszczalne zarysowanie od spodu 0.2 mm, od góry 0.3 mm.

#### Ściany żelbetowe

Zaprojektowano ściany gr. 25 cm, wysokości 425 cm, utwierdzone w płycie dennej. Materiały jw. W ścianach wykształtować dwa otwory na przejście rur do dopływu i odpływu ścieków.

Otulenie od środka 40 mm i od zewnątrz 30 mm, dopuszczalne zarysowanie od wewnątrz 1.2 mm i od zewnątrz 0.3 mm.

## **Izolacje**

Izolację poziomą dna zbiornika wykonać na podkładzie betonowym z 2 warstw papy bitumicznej.

Wnętrze zbiornika zabezpieczyć powłoką epoksydowo-bitumiczną stanowiącą ochronę podłoży mineralnych i stalowych przed ściekami.

Zewnętrzne ściany zbiornika zabezpieczyć dwukrotną warstwą bitumiczną.

### **4.3 Prace ziemne**

Roboty ziemne należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP oraz zgodnie z normami. Skarpy wykopów których kąt nachylenia będzie większy od 30° należy zabezpieczyć.

### **4.4 Wymagania ogólne**

- Przygotować mieszanki betonowe w oparciu o cement niskokaloryczny. Receptura mieszanki musi uwzględniać konieczność zmniejszenia nagrzewu mieszanki w czasie wiązania.
- Mieszanke betonową należy przyjąć zgodnie z technologią odpowiadającą istniejącej agresywności środowiska XA2.
- Próba wodna – przed włączeniem do eksploatacji wykonać próbę szczelności wg odrębnych przepisów. Nie należy wykonywać przyłączy instalacyjnych do czasu zakończenia próby wodnej.
- Miejsca przejść rur przez ściany określa projekt technologiczny.
- Elementy wyposażenia wykonać ze stali nierdzewnej.

### **5. Uwagi końcowe**

- Całość prac należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz z zachowaniem zasad BHP.
- Kierownik budowy jest obowiązany, sporządzić lub zapewnić wykonanie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych/Dz.U. nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze szczególnym uwzględnieniem przypadku robót przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m oraz z uwzględnieniem robót wykonywanych w głębokich wykopach.
- Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać odpowiednie, aktualne atesty PZH i ITB dopuszczające ich zastosowanie oraz certyfikaty bezpieczeństwa ze znakiem „B” i „CE”.
- Wszelkie odstępstwa lub zmiany należy uzgadniać z autorem projektu.

Maj 2016r.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Zawisza de Sulima  
upr. 15/Sz/90  
specjalność  
konstrukcje budowlane i inżynierskie