

|                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| INWESTYCJA                                | <b>BUDOWA ZBIORNIKÓW WODY PITNEJ 2X500M3 NA DORAŻNYM UJĘCIU WODY W KUTNIE PRZY UL. METALOWEJ 4</b>                                              |                                                                                     |
| INWESTOR                                  | <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W KUTNIE SP. Z O.O.<br/>UL.PRZEMYSŁOWA 4, 99-300 KUTNO</b>                                         |                                                                                     |
| LOKALIZACJA                               | <b>JEDN.EWID. : KUTNO -100201_1, OBRĘB : SKŁĘCZKI: 100201_1.0003<br/>UL.METALOWA 4, 99-300 KUTNO,<br/>DZIAŁKI NR EWID. 305/14, 305/33, 849.</b> |                                                                                     |
| STADIUM                                   | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>                                                                                                                       |                                                                                     |
| NAZWA OPRACOWANIA                         | <b><i>PROJEKT POSADOWIENIA ZBIORNIKA ŻELBETOWEGO</i></b>                                                                                        |                                                                                     |
| PROJEKTOWAŁ                               | MGR INŻ. ARTUR SELES<br>Upr.bud. SLK/2827/PWOM/09                                                                                               |  |
| DATA OPRACOWANIA: <b>LISTOPAD 2023 r.</b> |                                                                                                                                                 |                                                                                     |

|                            |
|----------------------------|
| <b>REW1. SIERPIEŃ 2026</b> |
|----------------------------|

## ZBIORNIK RETENCYJNY

| ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI     |                        |            |
|----------------------------|------------------------|------------|
| <b>I. CZĘŚĆ OPISOWA</b>    |                        |            |
| Opis techniczny            |                        |            |
| <b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b> |                        |            |
| <b>Wyszczególnienie</b>    |                        |            |
| Lp.                        | Tytuł rysunku          | Nr rysunku |
| 1.                         | Rysunek ogólny (rew01) | 1          |

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### OPIS TECHNICZNY

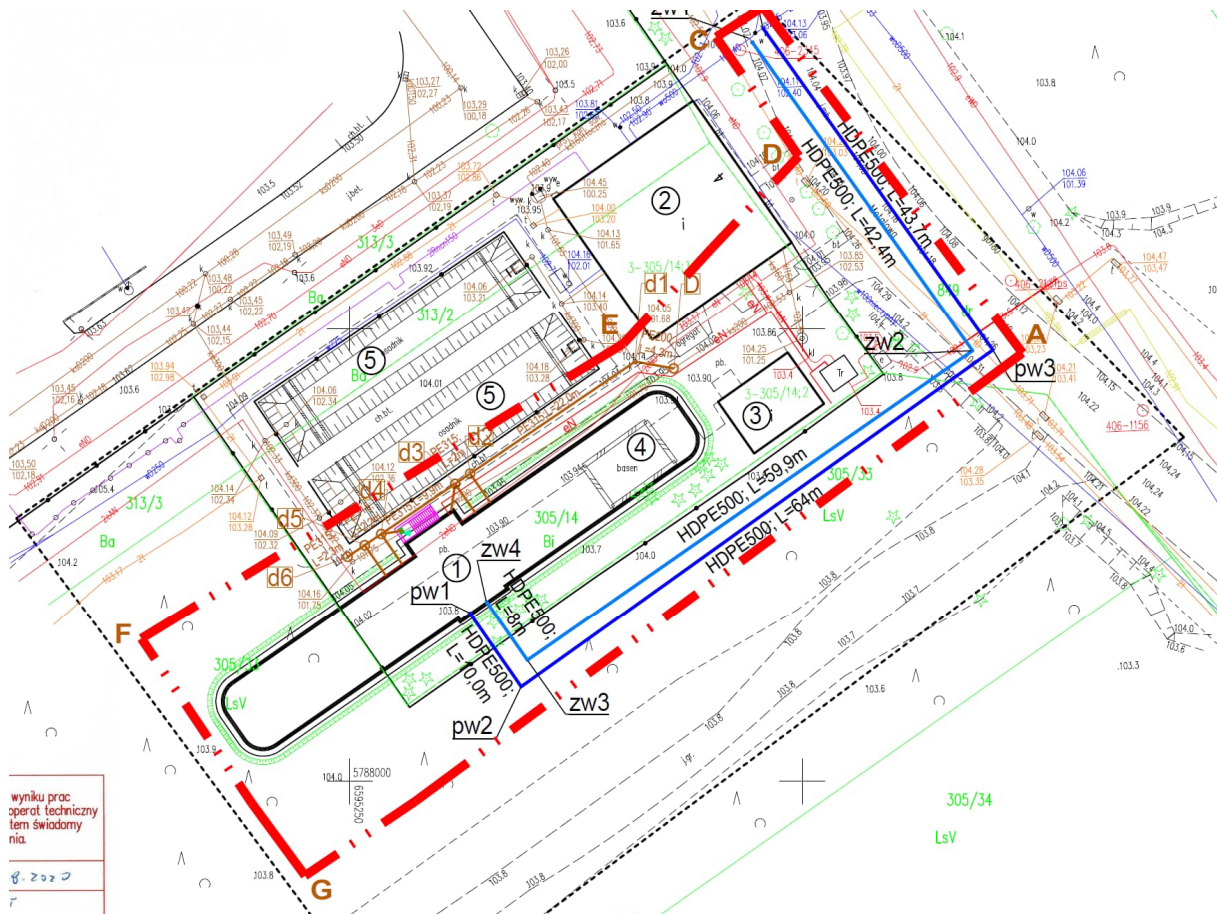
#### SPIS TREŚCI

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>                                                | <b>5</b>  |
| 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....                                                 | 5         |
| 1.2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....                               | 5         |
| 1.3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE .....                                       | 6         |
| 1.4. STAN ISTNIEJĄCY.....                                                        | 6         |
| 1.5. STAN PROJEKTOWANY .....                                                     | 7         |
| 1.6. MATERIAŁY POMOCNICZE ORAZ WYKAZ NORM. ....                                  | 7         |
| <b>2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....</b>                            | <b>8</b>  |
| <b>3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU .....</b>                       | <b>8</b>  |
| 3.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY ZBIORNIKA .....                                         | 8         |
| 3.2. PŁYTA FUNDAMENTOWA .....                                                    | 9         |
| 3.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE ORAZ SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU .....                | 9         |
| 3.4. ZASYPKI.....                                                                | 9         |
| 3.5. DANE MATERIAŁOWE.....                                                       | 9         |
| 3.6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.....                                     | 10        |
| 3.7. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....                  | 10        |
| 3.8. ZAKŁADANA TECHNOLOGIA BUDOWY .....                                          | 11        |
| 3.9. TECHNOLOGIA WYKONANIA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ .....                             | 11        |
| 3.10. TRANSPORT .....                                                            | 11        |
| 3.11. MONTAŻ.....                                                                | 12        |
| <b>4. MODEL I OBCIĄŻENIA .....</b>                                               | <b>12</b> |
| 4.1. WSTĘP .....                                                                 | 12        |
| PRZEDMIOTEM OBLICZEŃ SĄ WARUNKI STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE W ZAKRESIE PŁYTY..... | 12        |
| 4.2. OBCIĄŻENIA .....                                                            | 12        |
| 4.3. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ.....                                                   | 13        |
| 4.4. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH .....                          | 13        |
| <b>5. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA .....</b>                   | <b>13</b> |
| 5.1. ZABEZPIECZENIA PRZERW DYLATACYJNYCH .....                                   | 13        |
| 5.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA .....                                                  | 14        |

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy posadowienia zbiornika żelbetowego składającego się z elementów prefabrykowanych.



Zadanie jest realizowane w ramach inwestycji:

„Budowa zbiorników wody pitnej 2 x500m<sup>3</sup> na doraźnym ujęciu wody w kucie przy ul.Metalowej 4

### 1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowane zbiorniki służy magazynowania wody pitnej na doraźnym ujęciu wody.  
Pojemność zbiornika wynosi 2x500m<sup>3</sup>

### 1.3. Podstawowe parametry techniczne

Parametry techniczno-geometryczne zbiornika:

| Parametr:                                      | Wartość:            |
|------------------------------------------------|---------------------|
| Zbiornik składa się z dwóch niezależnych komór |                     |
| Szerokość zewnętrzna:                          | 8,36m               |
| Szerokość wewnętrzna :                         | 2 x 3,90m           |
| Wysokość zewnętrzna:                           | 3,50m/5,0m          |
| Wysokość wewnętrzna:                           | 3,00m/4,5m          |
| Długość:                                       | 26,86m (+0,1/0,15m) |
| Posadowienie                                   | Bezpośrednie        |
| Poziom posadowienia zbiornika                  | 103,25m m n.p.m     |
| Poziom posadowienia płyty fundamentowej        | 102,95m m n.p.m     |
| Grubość dna                                    | 0,25m               |
| Grubość ścian                                  | 0,18m               |
| Grubość pokrywy                                | 0,25m               |

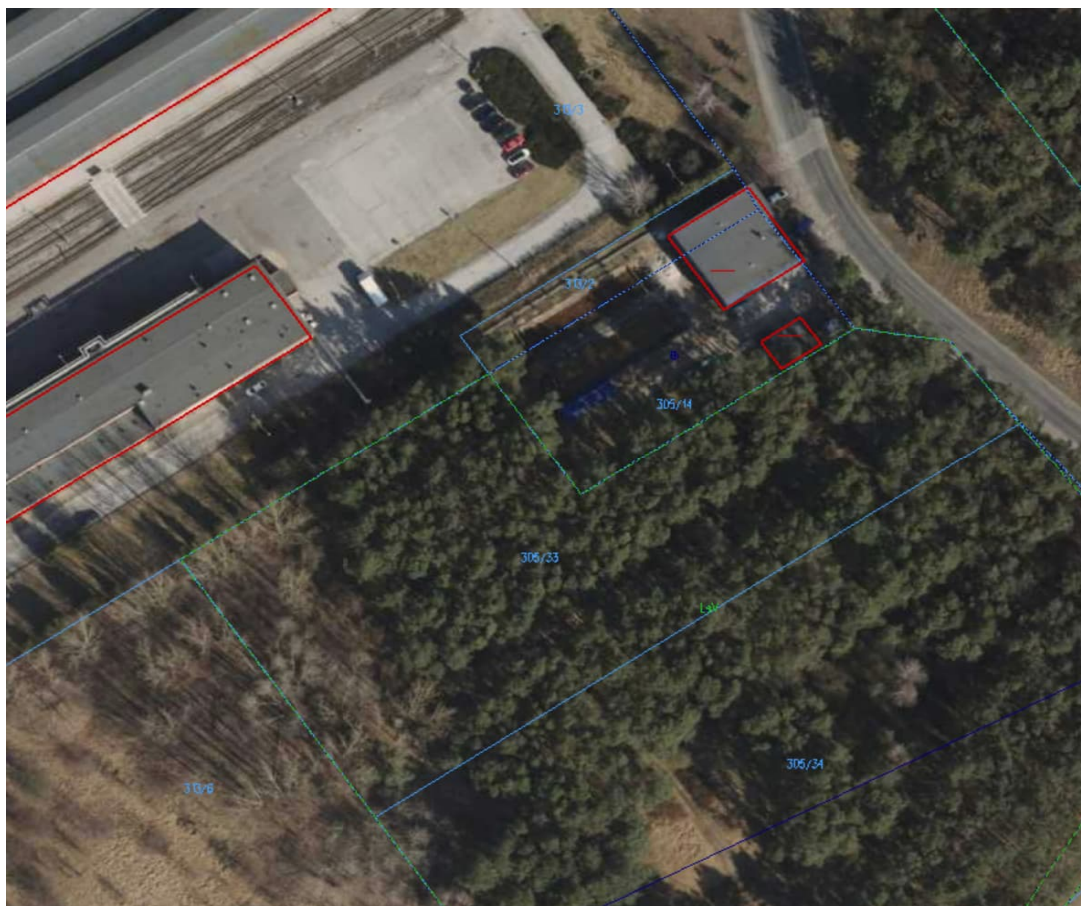
Parametry techniczno-geometryczne płyty fundamentowej

| Parametr:                               | Wartość:       |
|-----------------------------------------|----------------|
| Część skrajna 1 , 3                     |                |
| Szerokość:                              | 9,40m          |
| Długość:                                | 24,00m         |
| Grubość:                                | 0,25m          |
| Posadowienie                            | Bezpośrednie   |
| Poziom posadowienia płyty fundamentowej | 102,95 m n.p.m |

| Parametr:                               | Wartość:       |
|-----------------------------------------|----------------|
| Część środkowa 2                        |                |
| Szerokość:                              | 9,4m           |
| Długość:                                | 14,0m          |
| Grubość:                                | 0,25m          |
| Posadowienie                            | Bezpośrednie   |
| Poziom posadowienia płyty fundamentowej | 101,45 m n.p.m |

### 1.4. Stan istniejący

Projektowany obiekt planowany jest do budowy na terenie działek 305/14, 305/33, 849.



### 1.5. Stan projektowany

Na danym obszarze planowana jest budowa zbiornika retencyjnego 2x500m<sup>3</sup> wraz wyposażeniem technicznym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu, pkt. 1.1

### 1.6. Materiały pomocnicze oraz wykaz norm.

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów pomocniczych:  
normy:

- |     |             |                                                                                                                          |
|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] | EN 1990     | Podstawy projektowania konstrukcji.                                                                                      |
| [2] | EN 1991-1-1 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenie użytkowe w budynkach. |
| [3] | EN 1991-1-3 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.                                                 |
| [4] | EN 1991-1-4 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Obciążenie wiatrem                                                   |
| [5] | EN 1991-1-5 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne                                              |
| [6] | EN 1991-1-6 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.                      |

- |      |             |                                                                                                                                 |
|------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [7]  | EN 1991-1-7 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne.<br>Oddziaływania wyjątkowe                                                  |
| [8]  | EN 1991-2   | Oddziaływania na konstrukcje. Obciążenia ruchome mostów.                                                                        |
| [9]  | EN 1991-4   | Oddziaływania na konstrukcje. Silosy i zbiorniki                                                                                |
| [10] | EN 1992-1-1 | Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków                                                         |
| [11] | EN 1992-3   | Projektowanie konstrukcji z betonu. Silosy i zbiorniki na ciecze                                                                |
| [12] | EN 1997-1   | Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.                                                                                     |
| [13] | EN 1997-2   | Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badane podłoża gruntowego3                                                           |
| [14] |             | Dokumentacja geotechniczna, dla potrzeb projektu budowlanego zbiorników retencyjnych. Mgr inż. Piotr Janiszewski. Marzec 2012r. |

## 2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

### Zbiornik retencyjny

Zbiornik pod względem konstrukcyjnym składa się z 2-ch głównych części

Zbiornik jest projektowany jako zamknięty, wyniesiony ponad poziom terenu. W tej części obiekt zbudowany jest z prefabrykatów DN8000 o szerokości zewnętrznej 8,36m, zamknięty płytą górną o gr:25cm, wsparta na krawędziach oraz na podporze pośredniej. W zakresie tej części występuje rzępa w postaci wyższego prefabrykatu

Obiekt został wyposażony w niezbędne elementy wyposażenia technicznego, zapewniające prawidłowe funkcjonowanie.

### Płyta fundamentowa

W celu uzyskania stabilnego podłoża, wymaganego w przypadku obiektu składającego się z niewielkich prefabrykowanych elementów spiętych łącznikami została zaprojektowana betonowa płyta fundamentowa o grubości 0,25m.

## 3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

### 3.1. Układ konstrukcyjny zbiornika

Obiekt jest zbudowany z prefabrykowanych elementów żelbetowych o szerokości segmentu 2,0-3,0 połączonych ze sobą za pomocą ściśle dobranych pod względem wytrzymałościowym i szczegółowo rozmieszczonych połączeń śrubowych w postaci sprzęgów spinających krawędzie pomiędzy którymi umieszczona jest gumowa uszczelka.. Na styku ściany bocznej korpusu oraz płyty dennej wykonstruowano skos o wymiarach 20x20cm. Korpus zaopatrzony jest w otwory rozmieszczone wg rysunków geometrii obiektu oraz schematów technologicznych.

### 3.2. Płyta fundamentowa

Płyta fundamentowa, składająca się z dwóch części została zaprojektowana o wymiarach 24,0 x 9,40 i grubości 0,25, natomiast pod rzepią została zaprojektowana o wymiarach 9,40x14,0m i grubości 25cm.

### 3.3. Warunki geotechniczne oraz sposób posadowienia obiektu

W związku z warunkami gruntowymi określonymi w dokumentacji [14] przyjęto posadowienie zbiornika jako bezpośrednie na betonowej płycie fundamentowej.

W związku z wykonaniem obiektu jako prefabrykowany, zbiornik należy posadowić dodatkowo za pośrednictwem niezagęszczonej warstwy piasku o grubości 5cm

Zbiornik w szczególności w części wyniesionej, po uwzględnieniu płyty fundamentowej jest posadowiony poniżej głębokości przemarzania w tej części Polski wynosi 1,0m, dodatkowo został zasypany do wysokości 0,5m powyżej terenu i ukształtowana została skarpa z półką o szerokości 1,0m.

|                                                |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| Poziom posadowienia zbiornika                  | 103,20m n.p.m |
| Poziom posadowienia płyty fundamentowej C23/30 | 102,92m n.p.m |

| Część zagłębiona - rzepia                      |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| Poziom posadowienia zbiornika                  | 101,75m n.p.m |
| Poziom posadowienia płyty fundamentowej C23/30 | 101,45m n.p.m |

W związku z danymi podłoża gruntowego zawartymi w dokumentacji geotechnicznej, wymagane jest aby podłoże przed betonowaniem płyty zostało skontrolowane w zakresie wtórnego modułu odkształcenia. Minimalna wartość  $E_2 > 40\text{MPa}$ , badane metodą VSS w punktach odległych co 10mb.

### 3.4. Zasyпки

Obiekt powinien być zasypany gruntami rodzimymi, wolnymi od zanieczyszczeń, kamieni i materiału organicznego. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien wynosić nie mniej niż:  $I_s > 0,97$

### 3.5. Dane materiałowe

*Elementy konstrukcyjne. Korpusy zbiornika:*

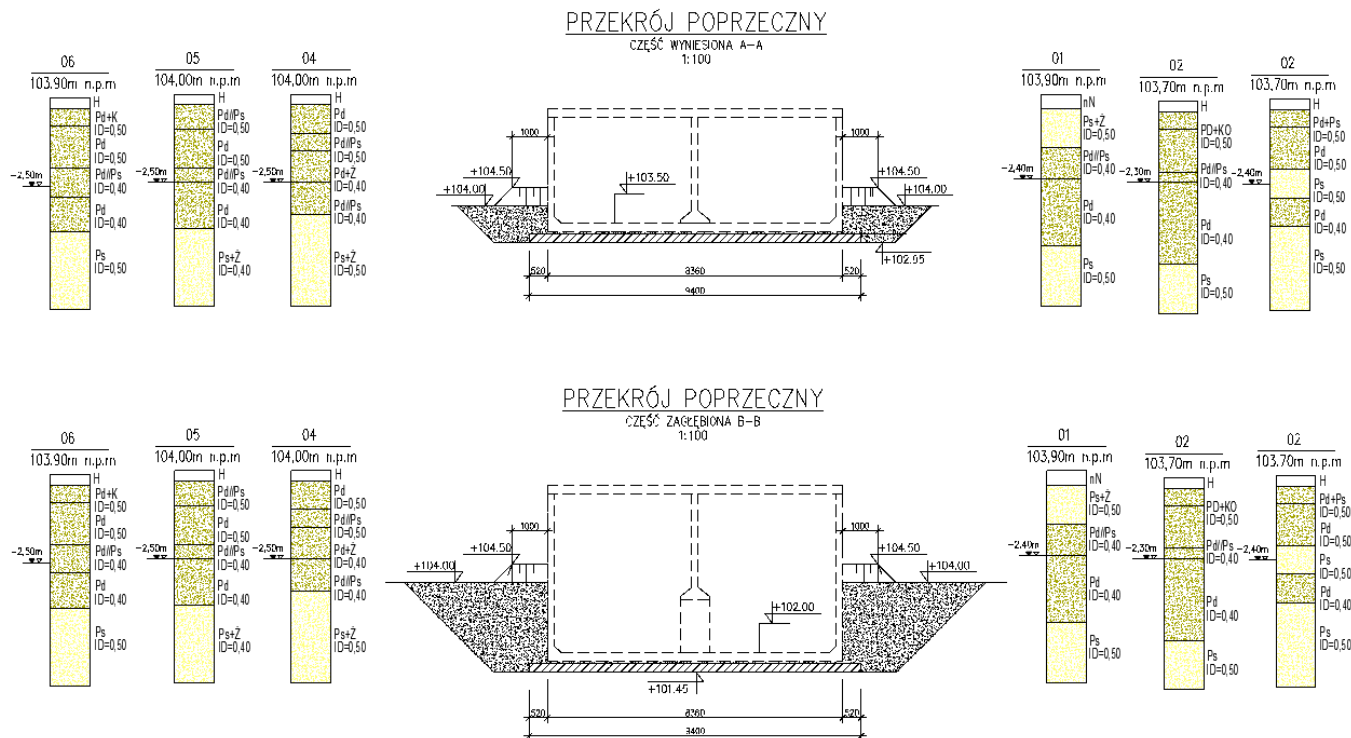
- beton C35/45 ( XC4, XA1, XF1, XD3, XS3 )
- stal zbrojeniowa  $F_{yk}=500\text{MPa}$ , B lub C

*Płyta fundamentowa*

- beton C25/30 (XC2)
- izolacja bitumiczna, cienkowarstwowa

### 3.6. Geotechniczne warunki posadowienia

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zaczerpnięto z opracowania [14]. W ramach dokumentacji zostały wykonane 6 odwiertów geotechnicznych o głębokości 6,0m,



Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi. Dominująca rola odgrywają w nim piaszczyste osady rzeczno-rozlewiskowej. W warstwie przypowierzchniowej stwierdzono występowanie warstwy humusu, która zostanie usunięta w całości z terenu posadowienia i zagospodarowana. W podłożu badań rozpatrywanego terenu występują grunty nośne, o korzystnych wartościach geotechnicznych, ze zwróceniem uwagi na stan gruntu na granicy średniozagęszczanego/luźnego. Na obszarze projektowanego zbiornika stwierdzono występowanie wody gruntowej na wysokości 101,50m n.p.m z możliwością okresowego wahania w zakresie 0,5m. W związku z występującymi warunkami gruntowo-wodnym oraz charakterystyka konstrukcyjną zbiornika, który jest złożony z oddylatowanych segmentów, przyjęto posadowienie za pośrednictwem betonowej płyty fundamentowej o gr:25cm. Dla części wyniesionej projektowana płyta zapewni stosowną stabilizację podłoża pod zbiornik oraz wymagana dla danego obszaru głębokość posadowienia przedmiotowego obiektu, natomiast w części środkowej zbiornika zostanie zapewnione prawidłowe warunki podparcia w strefie granicznej występowania wód gruntowych. Badania laboratoryjne wg [14] wykazały, że woda gruntowa nie stanowi agresywnego środowiska w stosunku do betonu

### 3.7. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Obiekt nie podlega wpływom od eksploatacji górniczej.

### 3.8. Zakładana technologia budowy

Obiekty zostaną wykonane na miejscu budowy, jako elementy prefabrykowane z wykorzystaniem wykopu szerokoprzestrzennego. Przewiduje się następujące etapy wznoszenia budowli:

|        |                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAP 1 | Wykonanie wykopu w szczególności z uwzględnieniem wykonania przegłębienia dla części środkowej zbiornika         |
| ETAP 2 | Wykonanie płyty betonowej dla części środkowej                                                                   |
| ETAP 3 | Montaż zbiornika w zakresie części obniżonej                                                                     |
| ETAP 4 | Wykonanie płyty betonowej dla pozostałego zakresu obiektu                                                        |
| ETAP 5 | Montaż zbiornika w zakresie części obniżonej                                                                     |
| ETAP 6 | Kompleksowe zasypanie obiektu do wysokości terenu z uwzględnieniem skarpy na której zlokalizowana jest odsadzka. |
| ETAP 7 | Montaż wyposażenia.                                                                                              |

### 3.9. Technologia wykonania płyty fundamentowej.

Płyta fundamentowa powinna być wykonana jako betonowa, monolityczna, w całości z uwzględnieniem podziału części środkowej oraz części skrajnych. W celu zapobieżenia występowaniu rys skurczowych, sugerowane jest nacięcie płyty podczas betonowania wg segmentów o wymiarach ~5,0x5,0m, zgodnie z wytycznymi w części rysunkowej. Nacięcie wykonuje się na głębokość 60-80mm i zamyka za pomocą bitumicznej masy zalewowej.

Nacięcie wykonywane do 4h po betonowaniu.

### 3.10. Transport

Elementy prefabrykowane należy transportować pojedynczo, obok siebie, w ilościach na jakie pozwalają ich gabaryty i ładowność środków transportowych. W czasie transportu prefabrykaty należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Załadunek i rozładunek elementów zbiorników należy wykonywać z użyciem urządzeń i wyposażenia gwarantujących odpowiedni udźwig i bezpieczeństwo w trakcie tych czynności.

Elementy zbiorników należy składować w położeniu w jakim będą zabudowane lub w położeniu, w jakim są produkowane, na płaskim i równym podłożu (np. na podkładach drewnianych) nie powodującym ich uszkodzenia, zgodnie z instrukcją producenta. Prefabrykaty betonowe należy podnosić za uchwyty transportowe o odpowiedniej nośności. Kąt nachylenia liny nie powinien być większy niż 30° od pionu.

### 3.11. Montaż

Korpus zbiornika oraz ścian oporowych montowany jest przy pomocy dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne podnoszenie i przemieszczanie elementów. Należy zapewnić drogi dojazdowe dla zestawów samochodowych 40t do miejsca montażu w bezpośrednie sąsiedztwo dźwigu. Montaż polega na ustawieniu elementów prefabrykowanych na odpowiednio przygotowanym podłożu i skręceniu za pomocą sprzęgów z jednoczesnym ułożeniem uszczelki. Po ustawieniu i połączeniu wszystkich elementów kieszenie śrub wypełnia się zaprawą klejową i kostką betonową. W przypadku ścian oporowych na pionowe szczeliny naklejane jest pasmo papy 20cm i przez uszy transportowe przeciągane są pręty zbrojeniowe  $\varnothing 16$  z odpowiednimi zakładami na długości. W miejscu prefabrykatów skośnych elementy dociążane są za pomocą betonu C12/15.

## 4. MODEL I OBCIĄŻENIA

### 4.1. Wstęp

Przedmiotem obliczeń są warunki statyczno-wytrzymałościowe w zakresie płyty

### 4.2. Obciążenia

#### 4.2.1. Ciężar własny konstrukcji

| Nazwa elementu        | Oznaczenie na schemacie | Ilość | Objętość betonu całkowita | Ciężar $C_w$         |
|-----------------------|-------------------------|-------|---------------------------|----------------------|
|                       |                         |       | [m <sup>3</sup> ]         | [kN]                 |
| Pokrywa DN8000        | -                       | 1     | 2,10                      | 53                   |
| Korpus DN8000         | -                       | 1     | 3,20                      | 80                   |
| Podpora pośrednia     | -                       | 1     | 0,7                       | 17,5                 |
| Razem:                |                         |       |                           | 150kN                |
| Obciążenie rozłożone: |                         |       |                           | 18 kN/m <sup>2</sup> |

#### 4.2.2. Ciężar własny warstwy transmisyjnej z piasku

$$G_b = \gamma_b \cdot h = 18,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,05 \text{ m} = 1,0 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.2.3. Ciężar własny płyty fundamentowej

$$G_b = \gamma_b \cdot h) \cdot K_o = 25,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,25 = 6,25 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.2.4. Ciężar wody wypełniającej zbiornik

$$P_w = \gamma \cdot h = 10 \text{ kN/m}^3 \cdot 3,0 = 30,0 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.2.5. Obciążenie eksploatacyjne związane z obsługą obiektu

$$Q = 5 \text{ kN/m}^2$$

#### 4.3. Zestawienie obciążeń

Obciążenie przekazywane na podłoże w części zasadniczej:

| Obciążenie                          | $q_{char}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Współczynnik<br>obliczeniowy<br>$\gamma_m$ | $q_{obl}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| CW (ciężar własny)                  | 18,0                               | 1,35                                       | 24,30                             |
| CW (warstwa transmisyjna)           | 1,0                                | 1,35                                       | 1,35                              |
| CW (warstwa płyta fundamentowa)     | 6,25                               | 1,35                                       | 8,43                              |
| Gw (ciężar wody)                    | 30,0                               | 1,0                                        | 30,0                              |
| Obciążenie eksploatacyjne na płycie | 5,0                                | 1,0                                        | 7,5                               |
| Razem min. :                        | <b>25,25</b>                       | -                                          | <b>34,08</b>                      |
| Razem max. :                        | <b>60,25</b>                       | -                                          | <b>71,58</b>                      |

Obciążenie przekazywane na podłoże w części z rzapią:

| Obciążenie                          | $q_{char}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Współczynnik<br>obliczeniowy<br>$\gamma_m$ | $q_{obl}$<br>[kN/m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| CW (ciężar własny)                  | 24,0                               | 1,35                                       | 32,4                              |
| CW (warstwa transmisyjna)           | 1,0                                | 1,35                                       | 1,35                              |
| CW (warstwa płyta fundamentowa)     | 6,25                               | 1,35                                       | 8,43                              |
| Gw (ciężar wody)                    | 45,0                               | 1,0                                        | 45,0                              |
| Obciążenie eksploatacyjne na płycie | 5,0                                | 1,0                                        | 7,5                               |
| Razem min. :                        | <b>31,25</b>                       | -                                          | <b>42,18</b>                      |
| Razem max. :                        | <b>81,25</b>                       | -                                          | <b>94,68</b>                      |

#### 4.4. Wyniki obliczeń statyczno-wytrzymałościowych

W wyniku obliczeń statyczno-wytrzymałościowych nie stwierdzono przekroczenia warunków stanów granicznych nośności oraz użytkowania w zakresie betonowej płyty fundamentowej oraz w zakresie posadowienia obiektu budowlanego.

### 5. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

#### 5.1. Zabezpieczenia przerw dylatacyjnych

W celu zapobieżenie występowaniu rys skurczowych, sugerowane jest nacięcie płyty podczas betonowania wg segmentów o wymiarach ~5,0x5,0m, zgodnie z wytycznymi w części rysunkowej. Nacięcie wykonuje się na głębokość 60-80mm i zamyka za pomocą bitumicznej masy zalewowej.

## **5.2. Elementy wyposażenia**

Przewiduje się zamontowanie wyposażenia w postaci barierki wyposażenia wewnętrznego orta rur. wlotowych i wylotowych zbiornika zgodnie z dokumentacją technologiczną. W ścianach zbiornika zostały przygotowane otwory lub dopuszczono ich wykonanie na budowie.

Gdańsk, sierpień 2026

Rewizja 1