

***Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska***

**„PRIMEKO”**

**62-800 Kalisz; ul. Łódzka 210**

**tel/fax 062 767 02 63**

**e-mail: [primeko@o2.pl](mailto:primeko@o2.pl), [www.primeko.com.pl](http://www.primeko.com.pl)**

**NIP 618-106-29-00 REGON 250604827**

---

***PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY***

***Branża: budowlana***

***Temat: Fundamenty pod zbiorniki wyrównawcze***

***Obiekt: Modernizacja i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody  
w miejscowości Wilkonice***

***Adres: Wilkonice, dz. nr 154/1; gm. Pępowo***

***Inwestor: Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji  
Strzelce Wielkie 84  
63-820 Piaski***

***Kategoria obiektu: XXX***

Projektant	mgr inż. Ryszard Popławski <i>upr. nr WKP/0022/POOK/03</i>	
Sprawdził	inż. Jakub Strużyński <i>upr. nr GPB.I.7342 – 95/98</i>	
	(tytuł, imię i nazwisko)	(podpis)

Umowa - zlecenie	Kalisz, dnia	Wrzesień 2017r.
------------------	--------------	-----------------

## **SKŁAD OPRACOWANIA**

### **I. Część opisowa**

#### **Opis techniczny**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Rozwiązania projektowe
  - 4.1. Fundamenty pod zbiorniki wyrównawcze
  - 4.2. Opaska wokół zbiorników

### **II. Informacja BIOZ**

### **III. Część graficzna**

- |   |       |
|---|-------|
| 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy             | 1:500 |
| 2. Fundamenty pod zbiorniki – przekrój      | 1:50  |
| 3. Płyta fundamentowa zbiorników – rzut     | 1:25  |
| 4. Płyta fundamentowa zbiorników – przekrój | 1:25  |

## **OPIS TECHNICZNY**

*do projektu budowlano-wykonawczego*  
*„Modernizacja i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody*  
*w miejscowości Wilkonice”*  
***Fundamenty pod zbiorniki wyrównawcze***

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z Inwestorem
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja terenowa

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie konstrukcyjno-budowlanym, dla obiektów technologicznych na które składają się:

- fundamenty pod stalowe zbiorniki wyrównawcze.

Zbiorniki zlokalizowane zostaną na działce nr 154/1, stanowiącej teren stacji uzdatniania wody w Wilkonicach.

### **3. Warunki gruntowo-wodne**

Dla projektowanych obiektów stacji uzdatniania wody na podstawie badań geotechnicznych na poziomie posadowienia obiektów stwierdzono występowanie następujących warstw gruntów:

0,00 – 0,10 gleba z nasypem

0,10 – 0,40 piasek drobny z wkładkami gleby

0,40 – 2,50 piasek średni z przewarstwieniami gliny

2,50 – 4,50 glina piaszczysta

Warunki gruntowe w miejscu posadowienia obiektów zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Warunki wodne wskazują, że ustabilizowany poziom wód gruntowych występuje na głębokości od 1,4-1,8m ppt.

### **4. Rozwiązania projektowe**

#### **4.1. Fundamenty pod zbiorniki wyrównawcze**

##### **4.1.1. Charakterystyka budowli**

Dla wyrównania nierównomierności rozbiorów wody oraz dla zapewnienia zapasu p.poż, przyjęto budowę 2 zbiorników wyrównawczych o pojemności 100m<sup>3</sup> każdy.

Przyjęto zbiorniki stalowe np. ZRP3, wykonanie A prod. np. Kotłorembud (lub równoważne) średnicy nominalnej DN=4,5m, średnicy zewnętrznej z izolacją DN1=4,74m i wysokości całkowitej 7,3m (wysokość płaszcza 6,3m + komin). Rzędna terenu wokół zbiornika wynosi 113,10m npm, rzędna posadowienia (dna zbiornika) 113,30 m npm.

Zbiornik należy umieścić na fundamencie betonowym, zbrojonym.

Zbiornik wyposażony zostanie w komin wentylacyjny, właz rewizyjny, drabinę zewnętrzną i wewnętrzną. Króćce kołnierzowe znajdujące się w dnie zbiornika wykonane na ciśnienie 1,0 MPa.

Zbiornik ze stali nierdzewnej, atestowanej - inox, zabezpieczony zostanie wewnątrz farbą z atestem PZH przeznaczoną do kontaktu z wodą pitną.

Izolacja termiczna zbiornika wykonana po zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości 10cm. Izolowane jest także zadaszenie oraz właz na dachu – styropian grubości 10cm. Izolacja na zewnątrz zabezpieczona jest płaszczem z blachy nierdzewnej.

Zbiorniki wyposażone zostaną w podejścia o następujących parametrach:

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| - rurociąg tłoczny    | - króciec DN100 |
| - rurociąg ssący      | - króciec DN150 |
| - rurociąg spustowy   | - króciec DN150 |
| - rurociąg przelewowy | - króciec DN150 |

Dla zabezpieczenia komory przed wodami opadowymi, przewidziano wykonać opaskę wokół budowli o szerokości 0,5m i spadku poprzecznym  $i=2\%$  (od zbiorników) z betonowej kostki ograniczonej obrzeżem betonowym z poszerzeniem opaski o wymiarach 0,5x2,0m od frontu dla umiejscowienia zasuw odcinających rurociągi dopływowo-odpływowe.

#### **4.1.2. Rozwiązania konstrukcyjne płyty fundamentowej**

Zaprojektowano posadowienie zbiorników na fundamentach, w postaci sztywnych, okrągłych płyt żelbetowych o średnicy 4,5m i grubości 60cm z betonu żwirowego klasy C20/25, zbrojonego krzyżowo, prętami  $\varnothing 12\text{mm}$  ze stali klasy AIII, 34GS, o rozstawie prętów siatki zbrojeniowej wynoszącej 20cm. Dla przeprowadzenia rurociągów, w płytach fundamentowych należy wykonać, od strony budynku stacji, otwory o wymiarach 1,80x0,60m, na całej wysokości płyt. Konstrukcje płyt fundamentowych posadzić na podbudowach z betonu C8/10 o grubości 20cm, wykonanych na 50cm warstwie z pospółki, zagęszczonej do wskaźnika  $I_s=0,97$ . Płyty fundamentowe należy wyizolować poziomo dwoma warstwami papy zgrzewanej podkładowej, a pionowo izolacją z abizolu 2R+P.

Rzędne góry fundamentów przyjęto na 113,30m npm.

#### **4.2. Opaska z betonowej kostki brukowej wokół zbiorników**

Dla zabezpieczenia komory przed wodami opadowymi, przewidziano wykonać opaskę wokół budowli o szerokości 0,5m i spadku poprzecznym  $i=2\%$  (od zbiorników) z betonowej kostki ograniczonej obrzeżem betonowym z poszerzeniem opaski o wymiarach 0,5x2,0m od frontu dla umiejscowienia zasuw odcinających rurociągi dopływowo-odpływowe.

Opaskę przewidziano wykonać z kostki betonowej brukowej szarej grub. 8cm, z ograniczeniem obrzeżem betonowym 20x6cm

Konstrukcja nawierzchni:

Opaska okalająca obiekty SUW:

- obrzeża betonowe 6x20 na podsypce piaskowej,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 4cm,
- opaska z kostki brukowej betonowej szarej, grub. 8cm.

Zestawienie materiałów:

- |   |           |
|---|-----------|
| - obrzeże betonowe 6x20 na podsypce piaskowej           | mb – 38,0 |
| - podsypka cementowo-piaskowa, grub. 4cm                | m2 - 17,1 |
| - opaska z kostki brukowej betonowej szarej, grub. 8cm. | m2 - 17,1 |

Opracował:

mgr inż. Ryszard Popławski

## **INFORMACJA BIOZ**

*Branża:*     ***budowlana***

*Temat:*     ***Fundamenty pod zbiorniki wyrównawcze***

*Obiekt:*    ***Modernizacja i rozbudowa Stacji Uzdatniania Wody  
w miejscowości Wilkonice***

*Adres:*     ***Wilkonice, dz. nr 154/1; gm. Pępowo***

*Inwestor:*   ***Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich  
Strzelce Wielkie 84  
63-820 Piaski***

*Opracował:*

*mgr inż. Ryszard Popławski*

## **Informacja BIOZ**

*do projektu fundamentów pod zbiorniki wyrównawcze  
na terenie stacji uzdatniania wody w Wilkonicach*

### **1. Podstawa prawna**

Podstawę prawną opracowania niniejszego planu są wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracy określone w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz.1650 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych robotach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313 z 2000r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 118 z 2001r.)

### **2. Ogólne założenia organizacji robót**

Po zatwierdzeniu projektu budowlanego i przekazaniu go do realizacji, Inwestor dokona przekazania terenu budowy wykonawcy robót wyłoniionemu w fazie przetargu.

Termin rozpoczęcia prac - określony protokołem przekazanie terenu budowy

Termin zakończenia prac - data pozytywnego odbioru końcowego

Roboty budowlane przewiduje się wykonywać w systemie jednozmianowym.

### **3. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

Projektowane budowle będą wykonane w pełnym zakresie, zgodnie z projektem budowlanym.

Realizację robót przewiduje się w następującej kolejności:

Roboty ziemne fundamentowe

Montaż i Uzbrojenie zbiorników

Wykonanie opaski wokół zbiorników z betonowej kostki brukowej w obrzeżu

### **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren objęty projektem jest zabudowany istniejącą doziemną infrastrukturą techniczną w postaci przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych.

### **5. Wskazania elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagospodarowanie terenu budowy winno być zgodne z przepisami rozdziału 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. D. U. nr 47.

**6. Wskazania przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót**

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy uwzględnić ryzyko przysypania ziemią w wykopie do 3,30m.

**7. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych pracownicy wykonawcy robót powinni zostać przeszkoleni w zakresie bhp przez uprawnione do tego celu służby, oraz przez kierownika budowy w zakresie szkolenia stanowiskowego, poszczególnych pracowników biorących udział w realizacji zadania.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zaświadczenia lekarskie dopuszczające pracowników do pracy, wyposażenia pracowników w odpowiednie środki ochrony indywidualnej, oraz metody pracy robotników ze zwróceniem uwagi na przestrzeganie wymogów dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego.

Przeprowadzenie instruktaży odnotowane powinno być w książce bhp znajdującej się na budowie z potwierdzeniem szkolenia pracowników ich własnoręcznym podpisem.

**8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót**

- oznakować roboty zgodnie z projektem zabezpieczenia robót i projektem organizacji ruchu na czas budowy

Opracował:

mgr inż. Ryszard Popławski



## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**