

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST03-PŚ**

**PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW**

## SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	3
1.1.	Przedmiot ST.....	3
1.2.	Zakres robót objętych ST .....	3
1.3.	Określenia podstawowe .....	3
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
1.5.	Informacje o terenie budowy .....	3
1.6.	Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) .....	3
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
2.2.	Pompy .....	4
	Zbiorniki pompowni .....	4
2.3.	Pozostałe wyposażenie.....	5
2.4.	Układ sterowania:.....	6
3.	SPRZĘT.....	11
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	11
4.	TRANSPORT.....	11
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	11
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	11
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót .....	11
5.2.	Wymagania szczegółowe .....	11
5.3.	Wykonanie robót .....	11
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
7.	OBMIAR ROBÓT .....	12
	Ogólne zasady obmiaru robót.....	12
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	12
	Ogólne zasady odbioru robót.....	12
	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	13
	Ustalenia ogólne.....	13
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenów przepompowni w ramach inwestycji wymienionej w ST WO-00 pkt. 1.1. pn.

#### **Budowa kanalizacji sanitarnej w Dąbczu, gmina Rydzyna**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją określoną w ST WO-00 pkt. 1.1.

### 1.2.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem sieciowej przepompowni ścieków w ramach zadania inwestycyjnego określonego w p 1.1. Parametry pompowni przedstawiono w poniższej tabeli.

Wydaj- ność/wysokość podnoszenia	Wysokość geome- tryczna	Średnica rury PE	Długość rurociągu tłocznego
Qp = 19,1 m <sup>3</sup> /h H = 8,1 m	Hg = 5,3m	SDR17 Dw79,2mm	L =152,5m

### 1.3.Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe przedstawiono w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### 1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

### 1.5.Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy przedstawiono w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.8.

### 1.6.Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Przedmiot zamówienia objęty Specyfikacją Techniczną odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

#### **Dział Robót:**

45000000-7: Roboty budowlane

#### **Grupa robót budowlanych:**

45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

#### **Klasy robót budowlanych:**

45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,

45110000-1: Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

**Kategorie robót budowlanych:**

45231000-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych linii energetycznych,

45232000-2: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

45232423-3: Przepompownie ścieków

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2.Zbiorniki pompowni**

Parametry techniczne zbiornika (średnica, głębokość itp.), otworów wlotowych i wylazowych muszą być zgodne z dokumentacją projektową.

Zbiorniki pompowni należy wykonać z polimerobetonu o następujących właściwościach–

- Średnica zbiornika 1,5m
- Grubość ścianek – min 5 cm
- zbiornik wykonany jako monolityczny do wysokości min 3,0m
- wytrzymałość na ściskanie – 90-120 N/mm<sup>2</sup>
- wytrzymałość na zginanie – 18-20 N/mm<sup>2</sup>
- odporność chemiczna – pH 1-10
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe muszą być wykonane jako szczelne
- na dnie komory należy zamontować dennicę wykonaną z włókna poliestrowo - szklanego, specjalnie wyprofilowaną w celu ograniczenia osadzania się zanieczyszczeń
- zbiornik powinien posiadać aprobatę techniczną

### **2.3.Pompy**

Pompy winny posiadać parametry techniczne zgodnie z doborami zawartymi w DP(2). Ponadto muszą spełniać następujące warunki:

- dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie, gdzie pierwsza pompa będzie pompą podstawową, a druga będzie stanowić pełną, czynną rezerwę, w przypadku awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmie jej zadanie
- pompy wirowe, odśrodkowe, zatapialne w instalacji stacjonarnej, montowane na kolanie sprzęgającym, opuszczane po prowadnicach
- stopy sprzęgające pomp przystosowanie do zamontowania na ukośnym dnie
- pompy przystosowane do tłoczenia ścieków komunalnych i pracy ciągłej w zanurzeniu, z poziomem cieczy nieznacznie powyżej korpusu pompy,
- możliwość pracy w min 15 cyklach na godzinę
- pompa powinna być wyposażona w wirnik półotwarty, dwułopatkowy lub Vortex umożliwiający pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste
- pompy powinny być wyposażone w suche silniki o klasie izolacji nie gorszej niż H (180°C) zabezpieczone termo kontaktami w stojanie silnika

- obudowa pompy, silnika, wirnika, stopy sprzęgające powinny być wykonane z żeliwa nie gorszego niż GG25. Ponadto elementy te powinny być pokryte powłoką antykorozyjną na bazie żywic epoksydowych lub ze stali nierdzewnej
- silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji nie gorszą niż H (180°C)
- silnik wraz z pompą muszą tworzyć zintegrowaną całość zapewniając tym samym możliwość pracy w pełnym zanurzeniu w klasie szczelności nie mniejszej niż IP68
- silnik pompy powinien być wykonany z klasą izolacji H, rodzaj pracy S1, zasilanie prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz,
- silnik pompy powinien mieć wbudowany przynajmniej jeden czujnik kontroli szczelności komory olejowej współpracujący z układem sygnalizującym możliwość zawilgocenia komory silnika,
- chłodzenie silnika z zewnątrz przez otaczający go pompowany czynnik, maksymalna temperatura otoczenia 40 st. C
- silnik pompy powinien posiadać wbudowane w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika
- elementy przepływowe (wirnik, korpus) pompy stosowanej do pompowania ścieków z piaskiem powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie i korozję.
- komora olejowa separująca silnik od kanału przepływowego pompy powinna być wypełniona olejem nie groźnym dla środowiska,
- wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej
- wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- wał pompy pomiędzy silnikiem a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony w układzie „tandem” za pomocą wysokiej jakości uszczelnień mechanicznych z pierścieniami z węgla wolframu (WCCR), pracującymi niezależnie od kierunku obrotów,
- urządzenie musi być wyposażone w dwa niezależne mechaniczne uszczelnienia czołowe pracujące niezależnie od kierunku obrotów, niewymagające smarowania olejem
- specjalnie ukształtowane gniazdo komory (spin out), zapewniające usuwanie cząstek mineralnych poza gniazdo uszczelnienia
- wyprowadzenie kabli zasilających powinno zapewnić całkowitą ochronę silnika przed przedostaniem się wilgoci do jego wnętrza poprzez kable, także w przypadku uszkodzenia płaszcza kabla czy izolacji przewodu
- wszelkie połączenia śrubowe wykonane ze stali co najmniej OH18N9

### 2.2.3 Armatura i piony tłoczne

- piony tłoczne wykonane ze stali kwasoodpornej,
- zasuwy nożowe, wykonane z żeliwa pokrytego trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zawory zwrotne kulowe żeliwne z kulą gumowaną pokrytą trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- nasada T-52 z pokrywą poprzedzona zasuwą klinową odcinającą,
- połączenia kołnierzone nierdzewne,
- elementy łączne ze stali kwasoodpornej,

## 2.4. Pozostałe wyposażenie

- podest obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka szalowa - stal nierdzewna
- poręcz - stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 - stal nierdzewna - szt. 1(nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 - stal nierdzewna szt.1
- właz żeliwny Ø800 40T
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuw z klinem gumowanym żeliwne DN80+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt.2 - żeliwo
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- deflektor – stal nierdzewna

Wewnątrz komory pompowni stosować stal min 1.4401 (A316).

## 2.5. Układ sterowania:

### 2.4.1 Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV o szczelności IP65
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,
    - pracy pompy nr 1,
    - pracy pompy nr 2,
  - wyłącznik główny zasilania,
  - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
  - stacyjka z kluczem,
- o wymiarach: 800(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość);
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych;
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

### 2.4.2 Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4, współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy  $\geq 5,5\text{kW}$  rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- gniazdo 230V
- gniazdo 400V
- amperomierze
- woltomierze
- panel operatorski HMI7"
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C

Szafy sterownicze przepompowni ścieków powinny posiadać Znak Bezpieczeństwa 'B' oraz Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

#### 2.4.3. Rozdzielnia Sterowania:

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
  - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)

- potwierdzenie pracy pompy nr 1
- potwierdzenie pracy pompy nr 2
- awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- kontrola pływaków suchobiegu
- kontrola pływaków alarmowych – przelania
- kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
  - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
  - załączanie pompy nr 1
  - załączenie pompy nr 2
  - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
  - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
  - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
  - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- Rozdzielnia Sterowania Pomp musi zapewniać:
  - naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
  - kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

#### 2.4.4. Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS dla pompowni

- **Wyposażenie:**
  - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
  - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
  - 16 wejść binarnych
  - 12 wyjść binarnych
  - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiana jest pompa



- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
  - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
  - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
  - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
  - wejścia licznikowe
  - kontrolki:
    - zasilania sterownika
    - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
    - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
      - nie zalogowany
      - zalogowany
    - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
      - logowanie do sieci GPRS
      - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
      - brak lub zablokowana karta SIM
    - aktywności portu szeregowego sterownika
  - stopień ochrony IP40
  - temperatura pracy: -20o C...50o C
  - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
  - moduł GSM/GPRS/EDGE
  - napięcie zasilania 24VDC
  - gniazdo antenowe
  - gniazdo karty SIM
  - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- 
- **Możliwości:**
    - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
    - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
    - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
    - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
    - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
      - brak karty SIM
      - poprawność PIN karty SIM
      - błędny PIN karty SIM
      - zalogowanie do sieci GSM

- zalogowanie do sieci GPRS
- wejścia i wyjścia sterownika
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pompy
- nastawiony poziom wyłączenia pompy
- liczba załączeń pompy
- liczba godzin pracy pompy
- prąd pobierany przez pompę
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  - poziomu załączenia pompy
  - poziomu wyłączenia pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  - pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pompy, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy pomp
- zliczanie liczby załączeń pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii
  - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu zapewnienia możliwości funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w :

☐ Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),

☐ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca zapewni sprzęt dla rozładunku i posadowienia dostarczonych zbiorników pompowni.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **5.2. Wymagania szczegółowe**

Nowo budowane sieciowe przepompownie ścieków opisane w projekcie budowlanym oraz w STWiOR mają być objęte rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w ZUW Wschowa. Oprogramowanie nowych przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowych przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się u Zamawiającego. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

#### **5.3. Wykonanie robót**

Monolityczny zbiornik przepompowni wraz z wyposażeniem, szafą sterującą i systemem monitoringu powinny pochodzić od jednego dostawcy, który udzieli gwarancji i zapewni serwisowanie całego obiektu przepompowni. Wszystkie elementy, które mogą być wykonane na etapie prefabrykacji powinny być wykonane przez producenta przed ich dostarczeniem na plac budowy (otwory i przejścia szczelne, elementy spawane itd.).

**Roboty po stronie Wykonawcy:**

- Przygotowanie podłoża do osadzenia zbiornika. Podłoże to powinno być o grubości odpowiedniej dla danych warunków gruntowych może być wykonane jako podsypka żwirowa zagęszczona lub z chudego betonu
- Osadzenie zbiornika
- Zapewnienie dźwigu do rozładunku i montażu
- Oczyszczenie rurociągu tłoczego oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone
- Doprowadzenie zasilania 3 x 400V do szafy sterowniczej przy zapewnieniu napięcia zgodnie z PN (zabezpieczenie dobrane do mocy łącznej pomp zastosowanych w przepompowni)
- Wykonanie przyłącza do przewodów ochronnych, elementów metalowych przepompowni o rezystancji zapewniającej ochronę przeciwporażeniową - dla połączeń wyrównawczych
- Doprowadzenie przewodu z rur PVC umożliwiającym montaż przewodów zasilających pompy oraz montaż łączników pływakowych
- Podłączenie króćców zbiornika do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej.
- Zapewnienie medium do przeprowadzenia rozruchu.
- Utwardzenie drogi dojazdowej do miejsca posadowienia zbiornika
- Wykonanie i wprowadzenie uziomu o odpowiednich parametrach do cokołu rozdzielni sterownia pomp

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Ustalenia dotyczące odbioru robót określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Obowiązują następujące odbiory robót:

- odbiór materiałów
- odbiór częściowy robót – po zainstalowaniu obiektów
- odbiór końcowy robót – po rozruchu technologicznym przepompowni
- ocena wyników odbioru

### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy i podsypki i obsypki

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ustalenia ogólne**

Ustalenia dotyczące podstaw płatności określone zostały w ST WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonania robót powinna obejmować roboty podstawowe, pomocnicze, przygotowawcze i towarzyszące.

Rozliczenie robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących odbywać się będzie na zasadach określonych w Umowie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przepisy związane wymieniono w ST00-WO Wymagania ogólne.

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, odnośnych norm i przepisów wymienionych w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.