

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-03.00**

## **BUDOWA PRZEPOMPOWNI**

**(Kod CPV – 45247270-3)**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową oraz systemem sterowania i monitoringu przepompowni ścieków w zakresie realizacji inwestycji: Budowa przepompowni wód deszczowych w rejonie ul. Młodzieżowej wraz z budową kolektora deszczowego w części ul. Kilińskiego.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1, zgodnie z zasadami przyjętego programu finansowania inwestycji.

### 1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach EN, PN, KNR i przepisach Prawa Budowlanego.

**Przepompownia** - zespół urządzeń służący do przepompowywania cieczy, gazów lub budowla, w której mieści się ten zespół urządzeń.

### 1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji polimerobetonowej w obiektach budownictwa inżynierskiego. Szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem monolitycznej przepompowni z polimerobetonu. W zakres tych robót wchodzi: roboty ziemne, fundamentowe, ściany zbiornika, izolacje przeciwwilgociowe, transport materiałów.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Autorskiego i Inwestorskiego.

## 2. Podstawowe wymagania

Przepompownie powinny być wyprodukowane zgodnie z następującymi normami:

Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu.

Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia, Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu

Część 2: Przepompownie ścieków bez fekalii, Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu

Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami, Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej, Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje, Armatura Przemysłowa, Armatura zwrotna żeliwna, Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

Część 6: Układy pompowe. Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

## 3. Wykonanie robót

Metodę posadowienia przepompowni należy uzależnić od warunków gruntowo-wodnych. Sposób postępowania określi na własną odpowiedzialność Wykonawca Robót w zależności od posiadanego doświadczenia i sprzętu oraz uzgodni z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Jeżeli w miejscu posadowienia przepompowni wystąpią grunty nienośne należy wykonać stosowne zabezpieczenia zgodnie ze sztuką budowlaną. Kąt odchylenia od pionu wykonanego zbiornika przepompowni nie może być większy niż 1°. Posadowiony zbiornik nie może wykazywać żadnych przecieków lub sączeń.

## 4. Podstawowe parametry przepompowni

### 4.1. Pompy

#### Rzeczywisty punkt pracy:

Wydajność  $V_{\text{pompy}} = 8,6 \text{ l/s} = 31,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia  $H_{\text{pompy}} = 8,3 \text{ m}$

#### Dane techniczne pompy:

Liczba pomp: 2

Waga: ca 70,0 kg

Rodzaj ustawienia pompy: BA - mokra

Obroty silnika: 1450 1/min

Moc znamionowa: 2,5 KW

Wolny przelot pompy: 80 mm

Typ kabla zasilającego: 7 G 1,5 mm<sup>2</sup>, Średnica: Ø 17 mm

Typ podłączenia: Direct

Stopień ochrony: IP68

#### **Dodatkowe wyposażenie pompy:**

Górny łącznik prowadnic

Czujnik wilgoci

Przełącznik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe

#### **5.2. Tablica sterownicza**

##### **Wyposażenie podstawowe:**

Sterownik przemysłowy PLC z wyświetlaczem tekstowym

Wyłącznik główny

Wyłącznik różnicowo-prądowy

Czujnik zaniku faz

Przełącznik rodzaju sterowania ręczny / automat

Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania

Zabezpieczenie przepięciowe kl. C

Lampa alarmowa zewnętrzna

Ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszaniem),

Liczniki czasu pracy pomp,

Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe

Wyświetlacz poziomu ścieków

Sonda hydrostatyczna

Przewód do sondy 10 metrów

Pływak szt.1

##### **Dodatkowe wyposażenie tablicy sterowniczej:**

Moduł GSM

Gniazdo serwisowe 230V

Oświetlenie

Jeżeli w wyposażeniu jest moduł GSM - szafa zawiera grzałkę z termoregulatorem, przepięciówkę, zasilanie awaryjne.

Zasilanie przepompowni: jednostronne

Podłączenie pomp: bezpośrednie

#### **5. Budowa przepompowni**

##### **5.1. Zagospodarowanie terenu wokół przepompowni**

Za przepompownią, na rurociągu tłocznym zaprojektowano studnię rozdzielczą o średnicy  $\varnothing$  1500 mm, której celem jest rozdzielenie wody opadowej czystej od wody skażonej. W celu określenia ilości wód skażonych na rurociągu tłocznym prowadzącym do sieci kanalizacji sanitarnej zainstalowano przepływomierz ścieków. W wypadku stwierdzenia braku skażenia, wody opadowe czyste zostaną przepompowane oddzielnym rurociągiem poprzez studnię rozprężną do projektowanego rurociągu w Rowie Południowym. Uzyskany z wykopów z czaszy zbiornika urobek projektuje się wbudować maksymalnie w otaczający teren – przyległych łąk. Projektowana rzędna podniesienia terenu wahać się będzie od 148,70 do 149,00 m n.p.m. i uwzględniać będzie naturalne ukształtowanie terenu oraz granice własnościowe poszczególnych działek. Do zbiornika na wlocie projektuje się dwa rurociągi z komory zasuw - rurociągu kanalizacyjnego  $\varnothing$  800 mm i rurociągu kanalizacyjnego  $\varnothing$  300 mm. Całość terenu przewidzianego do podwyższenia zostanie wyrównana z ukształtowaniem odpływu w kierunku zbiornika.

##### **5.2. Wymagania dotyczące zbiorników**

Materiał: polimerobeton

Typ: nieprzejezdny

Całkowita wysokość zbiornika  $H_c = 4,01$  m

Wewnętrzna średnica zbiornika  $D_{zb} = 1,5$  m

Typ konstrukcji zbiornika - lekki

Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 315

Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 110

Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku

Zbiornik wykonany jako monolityczny

##### **Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologię**

Przewody hydrauliczne, DN 100, materiał: stal nierdzewna.

Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm

Kolano nierdzewne

Zwężka nierdzewna

Wywijka nierdzewna

Kołnierze aluminiowe (wymiały wg. PN-EN 1092-4)

Zasuwa miękko uszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)

Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)

Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)

Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)

Drabinka złazowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)

Uszczelki

Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)

Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)

Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)

Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2

Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE

Elektrody, kołki, silikon itp.

Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie

Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 1000 x 700 mm

#### **Dodatkowe wyposażenie zbiornika:**

Króciec do płukania z zaworem DN50 zakończony szybkozłączem Ø52 wg PN-M-51038

Podest uchylny TWS/nierdzewny do zbiornika o średnicy Ø1,5m

**Uwagi:** Przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 100mm, Pn 10. Kształtki do zmiany

### **5.3. Studnia z przepływomierzem ścieków**

Studnia zostanie wykonana z betonowych elementów prefabrykowanych. Do połączenia prefabrykowanych elementów należy stosować uszczelki gumowe dostarczane przez producenta.

Studnie posadowić na podsypce piaszczysto-żwirowej  $h=0,20m$   $Id=0,50$ . Wylewkę betonową wewnątrz studni z betonu C8/10 (B10) należy wyprofilować ze spadkiem do zagłębienia odwadniającego.

### **6. Sprzęt**

Roboty można prowadzić przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. W studni należy osadzić fabrycznie przejście szczelne przez ścianę dla rur de90x5,4 PE100.

### **7. Transport**

Elementy składowe przepompowni i armatura powinny być transportowane i składowane zgodnie z instrukcjami producenta.

#### **1. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.00.

#### **2. Obmiar robót**

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Jednostką obmiaru jest:

- dla przepompowni ścieków -1 kpl.

### **10. Odbiór robót**

#### **10.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00.00.**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt wszystkie niezbędne pomiary i sprawdzenia wykonanych Robót związanych z przepompownią. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

### **11. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. Podstawę płatności stanowi dostawa i montaż 1 kpl. przepompowni ścieków. Płatność za 1 kpl. przepompowni zawiera również: - koszt pełnego wyposażenia technologicznego przepompowni, - koszt dostawy i montażu sterowania, - wykonanie

zagospodarowania terenu przepompowni. Koszty robót związanych z budową przepompowni ścieków  
Wykonawca uwzględni w cenie jednostkowej związanej z daną pozycją Przedmiaru Robót

## **12. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.  
Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Warunki techniczne wykonania.
4. PN-EN 14636-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej  
kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polimerobeton (PRC) -- Część 2: Studzienki inspekcyjne  
i włazowe
5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
6. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
7. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
8. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
9. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom  
stalowym i żelbetowe
10. PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika  
wodoprzepuszczalności
11. PN-EN 206:2014-04 Beton- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
12. PN-88/B-06250 Beton zwykły
13. PN-EN 10088 Stale odporne na korozję
14. PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagane badania przy odbiorze
15. PN-B-06050:1999 Geotechnika –Roboty ziemne – Wymagania Ogólne
16. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
17. PN-EN 1092-4:2005 Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek,  
łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Część 4: Kołnierze ze stopów aluminium
18. PN-EN 1171:2007 Armatura przemysłowa - Zasuwy żeliwne
19. PN-EN 558:2008 - Armatura przemysłowa - Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątovej  
do rurociągów kołnierzowych - Armatura z oznaczeniem PN
20. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia -- Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i  
osprzętu z oznaczeniem PN -- Kołnierze żeliwne
21. PN-EN 12050 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu
22. PN-M-51038:1975 Sprzęt pożarniczy - Nasady
23. PN-EN ISO 14632:2001 Płyty wytłaczane z polietylenu dużej gęstości (PE-HD) - Wymagania i metody  
badań