

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST 03 PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV 45232423 - 3: Roboty w zakresie przepompowni ścieków

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	59
1.1 PRZEDMIOT ST.....	59
1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST.....	59
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	59
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	59
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	60
2. MATERIAŁY	60
2.1 PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW.....	60
3. SPRZĘT	65
4. TRANSPORT.....	65
4.1 TRANSPORT KRUSZYW	66
4.2 TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ.....	66
5. WYKONANIE ROBÓT	66
5.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	66
5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	66
5.3 PODBUDOWA	66
5.4 MONTAŻ PRZEPOMPOWNI	66
6. KONTROLA JAKOŚCI	67
7. OBMIAR ROBÓT	67
8. ODBIÓR ROBÓT	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	68
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	68

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych sieciowych i przydomowych przepompowni ścieków przy ulicy Słowackiego, 1-go Maja, Cegielnianej, Marcinkowice w Opatowie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji przepompowniami ścieków przy ulicy Słowackiego, 1-go Maja, Cegielnianej, Marcinkowice w Opatowie.

Zasilanie w energię elektryczną wg specyfikacji nr ST - E.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie budowy przepompowni ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- a) prace przygotowawcze;
- b) wykonanie wykopów obiektowych pod przepompownię;
- c) wykonanie umocnienia wykopów obiektowych pod przepompownię;
- d) wykonanie podsypka piaskowo-żwirowej o gr. min. 0,20 m;
- e) wykonanie płyty fundamentowej z bet. min. B15 ogr. min. 0,15 m pod przepompownię
- f) Ustawienie kompletnej przepompowni
- g) wykonanie obsypki przepompowni z suchego betonu min. 25 cm od ściany z zagęszczeniem warstwami;
- h) wykonanie obsypki przepompowni gruntem piaszczystym, z zagęszczeniem warstwami,
- i) demontaż umocnienia wykopu obiektowego,
- j) wykonanie połączeń rurociągu tłocznego do instalacji wewnętrznej w przepompowni. zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- k) próbny rozruch przepompowni,
- l) kontrola jakości

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Rurociągi technologiczne. Przeznaczone do ciśnieniowego odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych) z przepompowni do rurociągów tłocznych.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane w zbiorniku przepompowni i komorze zasuw oraz do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Zawór zwrotny. Przeznaczony do zatrzymywania ścieków przed cofaniem z rurociągów tłocznych do przepompowni (zamontowany w komorze zasuw).

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach przez ściany zbiorników.

Przepompownia. Obiekt budowlany podziemny przeznaczony do zlokalizowania pomp, służący do przetłaczania ścieków.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany Ustawą – Prawo budowlane oraz postanowieniami Kontraktu do wybudowania (i zaprojektowania) obiektów budowlanych w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca winien spełnić wymagania zawarte w Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”, punkt 2. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku wymagań zawartych w dokumentacji projektowej.

Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty technicznych oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę.

Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.1 PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW

W obrębie aglomeracji Opatów zaprojektowane zostały sieciowe oraz przydomowe przepompownie ścieków. Sieciowe przepompownie ścieków zlokalizowane na ulicach Słowackiego, 1-go Maja, Cegielnianej, Marcinkowice oznaczone są symbolami Ps1, Pm1, Pc1, Pc2, Plc1.

W celu odprowadzenia ścieków na ulicy 1-go Maja z nieruchomości oznaczonych nr ewid. 547 (ozn.DPS-Pm1) i 548 (ozn. DPS-Pm2) oraz na ulicy Cegielnianej z nieruchomości oznaczonej nr ewid. 840 (ozn. DPS-c1) zaprojektowano kompaktowe przydomowe przepompownie ścieków PE-ZL-1xWRR z PEHD o średnicy DN800 i głębokości 2,90m i 2,10m.

2.1.1 Wyposażenie przepompowni

1. Wyposażenie przepompowni Ps1 (ul. Słowackiego) obejmuje:

- Pompy zatapialne MP3085.172.HT/253 2,7 kW – szt. 2
hydrodynamiczny zawór płuczający 4901
- Zbiornik 1200x3000, przewody tłoczne DN50 wykonany z polimerobetonu

2. Wyposażenie przepompowni Pm1 (ul. 1-go Maja) obejmuje:

- Pompy zatapialne MP3085.160.SH/253 2,4 kW – szt. 2
hydrodynamiczny zawór płuczający 4901
- Zbiornik 1500x3400, przewody tłoczne DN80 wykonany z polimerobetonu

3. Wyposażenie przepompowni Pc1 i Pc2 (ul. Cegielniana) obejmuje:

- Pompy zatapialne MP3069.170.HT/254 1,7 kW – szt. 2 dla Pc1
Pompy zatapialne MP3085.172.HT/253 2,7 kW – szt. 2 dla Pc2
hydrodynamiczny zawór płuczający 4901
- Zbiornik 1200x2800 (Pc1), 1200x2900(Pc2) przewody tłoczne DN50/65 wykonany z polimerobetonu

4. Wyposażenie przepompowni Plc1 (ul. Marcinkowice) obejmuje:

- Pompy zatapialne MP3069.170.HT/254 1,7 kW – szt. 2
hydrodynamiczny zawór płuczający 4901
- Zbiornik 1200x2900, przewody tłoczne DN50 wykonany z polimerobetonu

Wyposażenie zbiornika obejmuje:

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna

- poręcz wysuwana z pochwytem montowana wewnątrz zbiornika – stal nierdzewna
- wąż żeliwny Ø800 D400
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt. 1 (wywiewny)
- dno TOP
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- zasuwki z klinem gumowanym żeliwne + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe – szt. 2 – żeliwo
- przewody tłoczne – stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne (dla DN50 połączenia gwintowane)
- elementy złączne – stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

Minimalne wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

- a) Obudowa rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej:
- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknom szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1 i nr 2,
 - pracy pompy nr 1 i nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu)
 - o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV
- b) Urządzenia elektryczne:
- **moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie d), współpracujący z istniejącym systemem monitoringu**
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
 - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
 - wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
 - gniazdo serwisowe 230V wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
 - wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie 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 ≤5,0kW rozruch bezpośredni

- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- APF
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C

Konfiguracja rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej dodatkowo ma zapewniać, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci, za pomocą zamontowanego w niej układu telemetryki przesyłanie sygnału na istniejącą stację bazową – serwer, monitorującą obiekty rozproszone.

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków mają posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! – wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekładników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - 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
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - 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 przekładników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- Wyposażenie:
 - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
 - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść binarnych
 - 16 wyjść binarnych
 - 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - 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 lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - 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: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika
- Wymagania dla modułu telemetrycznego:
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS 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
 - ustawiony poziom załączenia pomp
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
 - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z 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 pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

5. Wyposażenie przydomowych przepompowni ścieków DPS-Pm1, DPS-Pm2, DPS-c1 obejmuje:

- pompę zatapialną WIR-R/H21 z rozdrabniaczem i przewodem 10mb,
- Hydraulikę „Z” – rury, belka stal 304, szybkozłączce hydrauliczne, zawór: zwrotny, odcinający;
- skrzynkę sterującą,
- Czujniki/Sensory: Pływaki z przewodem 10mb⁽²⁾ szt. 2 (Praca; Alarm)
- Zbiornik z PEHD z profilem przeciwyporowym, dnem typu PEK0,8x2,10 dla DPS-Pm1 oraz PEK0,8x2,90 Z2,6+N0,3 dla DPS-Pm2,
- Pompownię DPS-m2 wyposażać we właz żeliwny do wersji przejazdowych,
- Pompownię DPS-m1, DPS-c1 wyposażać w ocieplaną pokrywę PE z blokadą do wersji nie przejazdowych.

Projektowana kompaktowa pompownia ścieków powinna być zgodna z normą PN-EN 12050-1:2015. Rurociąg tłoczny wykonać z rur PE100 63x3,8.

Pompownię zasilć elektrycznie zgodnie z projektem branży elektrycznej oraz zgodnie z DTR. Montaż i posadowienie pompowni ścieków zgodnie z DTR urządzenia.

2.1.2 Wytyczne obsługi przepompowni

Właściwa eksploatacja zapewnia niezawodną, ekonomiczną oraz bezpieczną dla obsługi pracę poprzez najdłuższy możliwy do osiągnięcia okres czasu.

W tym celu należy przestrzegać następujących warunków:

- do przepompowni dopływać mają tylko ścieki bytowo – gospodarcze;
- w czasie eksploatacji będzie prowadzona należyta konserwacja wszystkich urządzeń przepompowni;
- w odpowiednich odstępach czasu, jakich wymaga każdy element przepompowni będą prowadzone naprawy bieżące, średnie i główne.

Szczegółową instrukcję eksploatacji przepompowni winien dostarczyć jej producent łącznie z dokumentacją techniczną – ruchową pomp.

2.1.3 Awaryjne zasilanie przepompowni

Do awaryjnego zasilania przepompowni w energię elektryczną należy zastosować przewoźny agregat prądowłoczy o napędzie spalinowym, przeznaczony do zasilania odbiorników jedno i trójfazowych, o napięciu znamionowym 230V/400V i częstotliwości 50Hz.

2.1.4 Zakres czynności do wykonania przez Zamawiającego

- 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 umożliwiających 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.

2.1.5 Kolejność wykonywania robót przy posadowieniu pompowni

Przepompownię sieciową należy dociążyć pierścieniem balastowym.

Kolejność wykonywania robót:

- Wykonanie wykopu i wyprofilowanie dna z wykorzystaniem w miarę igłofiltrów w rozstawie co 1,0m w odległości ok 0,5m od krawędzi wykopu i zagłębionych >0-5m poniżej dna wykopu; wymiary wykopu w planie - 3,0m x 3,0m
- Rozścielenie podsypki piaskowej lub żwirowej grubości 10cm
- Zazbrojenie i zabetonowanie płyty fundamentowej grubości 20cm z wypuszczeniem zbrojenia pionowego do połączenia pierścienia balastowego.

Ustawienie studni prefabrykowanej z polimerbetonu na warstwie zaprawy cementowej rozścielonej i wyrównanej na płycie fundamentowej.

- Wybetonowanie żelbetowego pierścienia balastowego połączonego z płytą fundamentową, stosując beton B-25 bez domieszek przy otulinie pionowej zbrojenia 5cm. Przed betonowaniem należy starannie oczyścić powierzchnię zbiornika polimerbetonowego z ewentualnych zanieczyszczeń gliną lub innym rodzajem gruntu
- Zabezpieczenie przed korozją powierzchni betonowych przez dwukrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na zimno lub abizolem PG.

Obsypanie, z zagęszczeniem gruntu, pierścienia balastowego warstwą grubości min 10cm. W wypadku potrzeby należy dowieźć grunt sytkiego - niespoistego. Obsypanie należy wykonać po 14-u dniach od dnia zabetonowania. Do obsypania dalszej wysokości zbiornika należy użyć gruntu uzyskanego z wykopów z dokładnym ubijaniem.

Demontaż igłofiltrów. Należy prowadzić częściowo w zależności od sytuacji - najwcześniej po 14 dniach od zabetonowania pierścienia balastowego.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne w punkcie 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- środek transportowy,

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i

właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Przepompownie ścieków traktować należy jako element prefabrykowany, dostarczany na budowę w stanie pełnym w zakresie wyposażenia wewnętrznego.

Przy transporcie prefabrykatów na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.

Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

4.1 TRANSPORT KRUSZYW

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

4.2 TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, narażą na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne, punkt 5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

5.3 PODBUDOWA

Podbudowa pod przepompownię powinna składać się z:

- Podkład betonowy z bet. C35/45 o gr. o gr. min. 0,15 m;
- płyty fundamentowej z bet. C35/45 o gr. min. 0,20 m.

5.4 MONTAŻ PRZEPOMPOWNI

Po związaniu betonu płyty fundamentowej ustawić prefabrykat przepompowni, dokonując podłączeń do przewodów zewnętrznych.

Następnie należy korpus przepompowni obsypać suchym betonem min. 25 cm od ściany z zagęszczeniem warstwami.

W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać wzmocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i niezagęszczonych miejsc.

Obsypkę należy zagęścić do 0,95 wg Proctor'a.

Wyposażenie technologiczne przepompowni stanowią: pompy wirowe zatapialne, odrębne rurociągi tłoczne od każdej pompy, wykonane ze stali nierdzewnej. Na każdym rurociągu znajdują się

armatura; tj. zasuwa odcinająca i zawór zwrotny. Oba rurociągi z poszczególnych pomp połączone są w jeden wspólny rurociąg tłoczny, prowadzący ścieki do odbiornika.

Przejście rurociągu przez ścianę pompowni wykonane będą jako typowe przejścia szczelne. Zejście do wnętrza przepompowni po stalowej drabinie wykonanej ze stali nierdzewnej. Transport pomp na zewnątrz przez właz stalowy zabudowany w pokrywie przepompowni.

Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta. Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale Zamawiającego prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań:

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w Wymagania Ogólne ST - 00, punkt 6.

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi. Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- podsypka - zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczania, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż przepompowni: rzędna posadowienia, odchylenie pionu, łączenie elementów żelbetowych, prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka przepompowni - zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczania
- szczelność przepompowni,

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego. Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Inwestycja będzie rozliczana ryczałtowo.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie odbiorów robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie

dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary. Odbiór przepompowni winien być poprzedzony próbnym rozruchem pomp wraz z przeprowadzonym próbnym pompowaniem, przez 72 godziny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena oferty skalkulowana przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- PN-EN 124-1:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności.
- PN-EN 124-2:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z żeliwa.
- PN-EN 124-3:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 3: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane ze stali i stopów aluminium.
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą.
- PN-EN 124-5:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 5: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z materiałów kompozytowych.
- PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączonych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U).
- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752:2017-06 Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne – Zarządzanie systemem kanalizacyjnym.
- PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Część 1: Postanowienia ogólne.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.

- PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastycznie, olejowy i polistyrenowy.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY-1987r.
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.