

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04-00**  
**WYKONANIE OBIEKTU KUBATOROWEGO**  
**PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW**  
**SPIS TREŚCI**

<b>1.0. WSTĘP .....</b>	<b>str. 2</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej. ....	str. 2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej. ....	str. 2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną. ....	str. 2
1.4. Określenia podstawowe. ....	str. 2
<b>2. MATERIAŁY. ....</b>	<b>str. 2</b>
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów. ....	str. 2
2.2. Przepompownie ścieków. ....	str. 2
2.3. Beton. ....	str. 4
2.4. Zaprawa cementowa. ....	str. 4
2.5. Stal zbrojeniowa. ....	str. 4
2.6. Materiały izolacyjne. ....	str. 4
2.7. Składowanie materiałów. ....	str. 4
2.7.1. Zbiorniki przepompowni. ....	str. 4
2.7.2. Wyposażenie przepompowni ścieków, kable. ....	str. 4
2.7.3. Inne materiały. ....	str. 5
2.8. Odbiór materiałów na budowie. ....	str. 5
<b>3. SPRZĘT. ....</b>	<b>str. 5</b>
3.1. Sprzęt do wykonywania przepompowni ścieków.....	str. 5
<b>4. TRANSPORT. ....</b>	<b>str. 5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT. ....</b>	<b>str. 6</b>
5.1. Zasady wykonywania robót. ....	str. 6
5.2. Roboty przygotowawcze. ....	str. 6
5.3. Roboty ziemne – wykopy. ....	str. 6
5.4. Przygotowanie podłoża. ....	str. 6
5.5. Fundamenty ....	str. 6
5.6. Roboty montażowe przepompowni ścieków. ....	str. 6
5.7. Roboty ziemne – zasypy. ....	str. 7
5.8. Zasilanie przepompowni ścieków w energię elektryczną.....	str. 7
5.9. Utwardzenie nawierzchni wokół przepompowni.....	str. 7
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....</b>	<b>str. 7</b>
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót. ....	str. 7
6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót. ....	str. 7
6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania. ....	str. 8
<b>7. OBMIAR ROBÓT. ....</b>	<b>str. 8</b>
<b>8. PRZEJĘCIE ROBÓT. ....</b>	<b>str. 8</b>
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót. ....	str. 8
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu. ....	str. 8
8.3. Przejęcie części robót. ....	str. 9
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....</b>	<b>str. 9</b>

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową nowych i modernizacją istniejących przepompowni ścieków w projekcie sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Nowa Wola w gminie Michałowo.

## 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

## 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- budowlane
- izolacyjne
- montaż prefabrykowanych przepompowni
- uzbrojenie przepompowni w skład którego wchodzi: przewody tłoczne wewnątrz przepompowni, zawory zwrotne, zasuwki odcinające, prowadnice pomp, króćce dopływowe i tłoczne, kominiek wentylacyjny, drabinka, pomost wewnątrz przepompowni, pokrywa wjazdu
- wyposażenie w skład którego wchodzi: pompy, czujniki hydrostatyczne, armatura odporna na korozję
- kontrola jakości

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

# 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

## 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze
- powiadamiać Inżyniera na trzy tygodnie przed rozpoczęciem dostawy (lub w uzgodnionym terminie) o proponowanych źródłach pozyskania materiałów i uzyskać jego akceptację

## 2.2. Przepompownie ścieków

Zbiorniki przepompowni ścieków wykonane będą z polimerobetonu. Średnice zbiornika przepompowni, ich wysokość i wyposażenie należy wykonać według dokumentacji projektowej. Budowę nowych i modernizację istniejących przepompowni należy wykonać zgodnie z opisem i schematami zamieszczonymi w projekcie budowlanym lub wykonawczym

Zaleca się posadowienie pompowni na płycie fundamentowej lub podłożu betonowym, wykonanie którego leży po stronie Wykonawcy kanalizacji.

**Wymagania dla pomp:**

- dostosowane do pompowania nie podczyszczonych ścieków komunalnych,
- korpus pompy z żeliwa powinien być zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp posiadają obudowę o stopniu ochrony IP68,
- pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej,
- punkt pracy pompy jest być zgodny z założeniami projektowymi.

**Wymagania dla przewodnic, rurociągów, armatury**

- przewodnice pomp rurowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1),
- w przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosowane są łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej,
- średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej,
- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- nie dopuszcza się wykonania spawów na budowie,
- wykonane spawy muszą być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania i zamieszczone w DTR,
- jako armaturę zwrotną stosuje się zawory zwrotne kulowe kołnierzowe (przeznaczone do kontaktu ze ściekami) z kulą gumową pokrytą trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- jako armaturę odcinającą stosuje się zasuwki odcinające, do ścieków, klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków
- deflektor na dopływie grawitacyjnym ścieków oraz kosz wykonać ze stali kwasoodpornej,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do betonu są wykonane ze stali kwasoodpornej,
- w celu wyeliminowania drgań konstrukcji przepompowni w czasie jej pracy każdy pion tłoczny musi posiadać kompensator

**Drabinki**

- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm)
- wykonanie drabinki - stal kwasoodporna.

**Włazy**

- pompownia jest wyposażona we właz o klasie obciążenia D400, średnica otworu 800 mm o wymiarach zapewniających swobodne wyciąganie pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438 (uchwyty górne przewodnic pomp znajdują się w świetle włazu)
- wymiar włazu i jego zlokalizowanie na płycie powinny umożliwić swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438 (uchwyty górne przewodnic pomp powinny znajdować się w świetle włazu).

**Połączenia wyrównawcze**

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, przewodnice, korpusy silników pomp), stosowane są połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy prowadzony jest od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

**Szafy sterownicze – należy wykonać zgodnie z wtycznymi w dokumentacji projektowej**

obudowa jest metalowa, malowana proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony IP 65, szafa posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową

wyposażenie szafy sterowniczej:

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- przełączniki pracy pomp automatyczna – ręczna z kontrolą suchobiegu – ręczna bez kontroli suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp,
- przekładnik prądowy do pomiaru prądu pobieranego przez pompy,
- grzałka z termostatem,
- zasilacz awaryjny z podtrzymaniem dla sterownika i modemu.
- gniazdo trójfazowe do podłączenia, agregatu prądotwórczego przewoźnego ,
- przełącznik zasilania z podstawowego na rezerwowe sieć –0- agregat ,
- gniazdo 230 V (do podłączenia przenośnego agregatu wentylacyjnego).

*Szafy sterownicze nowo budowanych i modernizowanych przepompowni muszą 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”.*

### **2.3. Beton**

Beton na budowie używany na budowie powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-0364:2002 Na budowie winien być stosowany beton klasy B-10 i B-15 lub innych zgodnie z dokumentacją projektową.

### **2.4. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

### **2.5. Stal zbrojeniowa**

Do zbrojenia powinna być wykorzystana siatka zbrojeniowa 14 mm i stal zbrojeniowa A-0 lub inne wyroby stalowe wykazane w dokumentacji projektowej Specyfikacjach Technicznych lub uzgodnione z Inżynierem.

### **2.6. Materiały izolacyjne**

Materiały izolacyjne winny odpowiadać następującym normom:

- lepik asfaltowy – PN-74/B-26640
- papa izolacyjna – PN-90/B-0415

### **2.7. Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

#### **2.7.1. Zbiornik przepompowni**

Zbiorniki przepompowni ścieków winny być składowane pod zadaszeniem w pozycji leżącej i zabezpieczone przed przetaczaniem się i uszkodzeniami. Zbiorniki winny być układane zgodnie z wymaganiami producenta. Zaleca się bezpośrednią dostawę zbiorników przepompowni ścieków na budowę już po wykonaniu fundamentu i możliwości ich montażu bez potrzeby magazynowania.

### 2.7.2. Wyposażenie przepompowni ścieków, kable

Elementy stanowiące wyposażenie przepompowni ścieków ( pompy, kolana sprzęgające, zasuw, przewodnice itp.) oraz kable energetyczne wraz z osprzętem winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych.

Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych na utwardzonym i zabezpieczonym przed wodami składowisku z zapewnionym dostępem do wszystkich elementów.

Elementy drobne jak uszczelki, środki do czyszczenia itp. winny być przechowywane w magazynach zamkniętych z podziałem na średnice i typy.

### 2.7.3. Inne materiały

**Kruszywo** winno być składowane jak najbliżej lokalizacji przepompowni ścieków. Podłoże składowiska powinno być równe utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i mieszaniami z innymi rodzajami frakcjami kruszyw w czasie jego transportu składowania i poboru.

**Cement** należy składować w silosach lub workach. Dla składowania cementu w workach Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu zgodnie z BN-88/6731-08 nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

**Inne materiały.** Pozostałe materiały używane do wykonania przepompowni ścieków winny być składowane zgodnie z wymaganiami producentów w na otwartym powietrzu lub w magazynach zamkniętych w sposób uzgodniony z Inżynierem.

## 2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

### 3.1. Sprzęt do wykonywania przepompowni ścieków

Do wykonania robót związanych z budową przepompowni ścieków może być wykorzystany sprzęt niżej podany lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- żurawie budowlane samochodowe
- dźwig o wymaganym wysięgu i udźwigu do montażu zbiorników przepompowni ścieków
- inny sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania
- wciągarki ręczne i mechaniczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze 5 i 10 t
- sprężarka powietrzna spalinowa 4-5 m<sup>3</sup>/min
- beczkowsy
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca z obowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

Transport zbiornika przepompowni ścieków winien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta przepompowni ścieków.

Zbiornik przepompowni ścieków winien być transportowany samochodami skrzyniowymi o długości zapewniającej ułożenie zbiornika w całości na skrzyni samochodowej. Należy je zabezpieczyć przed przesuwaniami się i przemieszczaniem w czasie transportu.

Kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku za ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz cięgna z drutu do, podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki specjalistyczne, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki i jej zanieczyszczeń i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

### **5.1. Zasady wykonywania robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane przepompownie ścieków.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do budowy przepompowni ścieków należy wykonać roboty ziemne i odwodnienie wykopów zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-00-00.

### **5.3. Roboty ziemne – wykopy**

Wykopy pod przepompownie ścieków należy wykonać mechanicznie jako umocnione za pomocą grodzic zabijanych pionowo lub szalunków systemowych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V.

Urobek z wykopów odkładać w obrębie przepompowni ścieków a nadmiar wywieźć.

Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i w/w Specyfikacją Techniczną

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

W gruntach suchych piaszczystych, piaszczysto-żwirowych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych podłoże należy wykonać z warstwy żwiru z piaskiem o grubości od 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami drenarskimi zagęszczoną do wskaźnika I=1.

### **5.5. Fundamenty**

Pod przepompownie ścieków należy wykonać płyty żelbetowe o wymiarach i na rzędnych podanych w dokumentacji projektowej oraz wytycznymi producenta przepompowni ścieków. Do wykonania płyty fundamentowej należy użyć:

- stali zbrojeniowej A-0 Ø 14
- betonu marki B15

Płyty fundamentowe winny być wykonane w poziomie.

### 5.6. Roboty montażowe przepompowni ścieków

Zbiornik przepompowni ścieków należy ustawić na wykonanym fundamencie za pomocą dźwigu o odpowiednim wysięgu i udźwigu.

Po zamontowaniu zbiornika przepompowni ścieków należy wykonać montaż wyposażenia przepompowni ścieków.

Podłączenie kanałów dopływowych ścieków i rurociągu tłocznego do przepompowni ścieków należy wykonać po zasypaniu wykopów wokół przepompowni do poziomu podłączanych kanałów i przewodów.

Montaż zbiornika i wyposażenia przepompowni ścieków winien odbyć się zgodnie wytycznymi producenta.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie może być przeprowadzone po pozytywnym wyniku próby szczelności zbiornika i podłączanych do niej kanałów.

Przepompownie przeznaczone do modernizacji należy wyposażać w nowe urządzenia i instalacje wraz z wymianą szaf sterowniczych zgodnie z dokumentacją projektową.

### 5.7. Roboty ziemne – zasypy

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną „Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V”.

Użyty materiał i sposób zasypania wolnych przestrzeni wokół zbiornika przepompowni nie powinien spowodować uszkodzenia jej jak również powinien być zgodny z zaleceniami producenta przepompowni. Rodzaj gruntu do zasypania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie może być przeprowadzone po pozytywnym wyniku próby szczelności zbiornika i podłączanych do niej kanałów.

### 5.8. Zasilanie przepompowni ścieków w energię elektryczną

Zasilanie przepompowni ścieków w energię elektryczną winno być zrealizowane poprzez wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z wbudowanymi urządzeniami pomiarowymi zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi zasilania i odbioru ustalonymi przez Zakład Energetyczny. Wykonanie zasilania tj. wykonanie wewnętrznej instalacji energetycznej wraz z dokumentacją projektową zasilania przepompowni ścieków zapewni Wykonawca – należy to uwzględnić w ofercie.

### 5.9. Utwardzenie nawierzchni wokół przepompowni

Teren wokół przepompowni należy zagęścić, przygotować podbudowę konstrukcyjną oraz odbudować nawierzchnię zgodnie z zaleceniami Specyfikacji technicznej ST-06-00

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta przepompowni ścieków wykonanych fundamentów
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami producenta przepompowni ścieków wyposażenia przepompowni ścieków
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenie szczelności przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- sprawdzenie pokryw włazowych
- testy pompowania na mokro
- pomiar wydajności pompowni na mokro

### **6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się w następujących zakresach:

- odległość krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach powinien być zgodny z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną „Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V”.
- rzędne pokryw powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Jednostką obmiarową dla przepompowni ścieków jest 1 komplet obejmujący:

Zbiornik, kompletne wyposażenie (hydrauliczne i elektryczne), podłączony kanał grawitacyjny i rurociąg tłoczny, zasilanie w energię elektryczną z licznikiem energii, ogrodzenie, wyrównany teren wewnętrzny z posianą trawą oraz wszystkie inne elementy umożliwiające poprawne funkcjonowanie przepompowni.

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

### **8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoża i podsypki
- fundamenty
- montaż zbiorników
- zasypywany i zagęszczony wykop
- wyposażenie pompowni
- zasilanie elektryczne i sterowanie przepompowni
- podłączenie rurociągów tłocznych i grawitacyjnych

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.



Przy przejściu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowym, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- dane określające stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego obiektu
- dokumentacja producenta przepompowni a w szczególności dokumentacja techniczna pomp i zasilania elektrycznego oraz sterowania przepompowni (schematy i rysunki).

Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- przydatności podłoża naturalnego do posadowienia przepompowni ścieków (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności)
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów
- szczelności przewodów i prefabrykatów na infiltrację
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia
- izolacji przewodów i studzienek

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej Specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

### 8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całości pompowni po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przy przejściu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejściu części robót
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych części robót
- protokoły odbiorów dokonanych przez instytucje wymienione w decyzjach i pozwoleniach
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę geodezyjną
- instrukcje obsługi przepompowni ścieków i wyposażenia otrzymane od producenta

Przy przejściu należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań, świadectwa i instrukcje

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Podstawę płatności za przepompownię ścieków będzie stanowić płatność za dostarczenie od producenta na plac budowy kompletnej przepompowni (zbiornik, wewnętrzne wyposażenie hydrauliczne i elektryczne, zewnętrzna szafa sterownicza do sterowania pracą pomp) oraz płatność za instalację kompletnej przepompowni ścieków wraz z jej rozruchem, wykonaniem ogrodzenia i placu wewnętrznego.

Płatność za komplet przepompowni należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów i badań laboratoryjnych.

Wykop powinien być zasypany i zagęszczony do rzędnej podłoża jezdni i chodników, a w przypadku braku nawierzchni utwardzonej – do rzędnej podłoża przed rozpoczęciem robót.

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania jednego kompletu przepompowni obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe, wytyczenie w terenie
- dostarczenie materiałów
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie fundamentów
- zamontowanie zbiornika przepompowni i montaż armatury
- podłączenie przepompowni ścieków do sieci zewnętrznych
- podłączenia wewnętrzne przepompowni (elektryczne i hydrauliczne)
- wykonanie zasilania przepompowni wraz z licznikiem elektrycznym
- badania szczelności kanałów i prefabrykatów
- wykonanie ewentualnej izolacji rur i innych elementów
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną
- transport nadmiaru urobku
- regulację wjazdów lub pokryw przepompowni do niwelety terenu
- sprawdzenie pracy pomp i systemu sterowania
- sprawdzenie wydajności pompowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kanalizacji sanitarnej
- włączenie przepompowni do systemu monitoringu (wizualizacji) przepompowni sieciowych zlokalizowanych w gminie Michałowo.