

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

## **NAZWA INWESTYCJI:**

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEWODAMI TŁOCZNYMI  
I POMPOWNIAMI

## **ADRES INWESTYCJI:**

OBREB 0008- MICHAŁÓW,

DZ. NR EWID. 13, 15, 34, 33/1, 33/17, 33/13, 33/7, 100, 14,  
48/2,49, 50, 51, 57, 63, 72, 52, 53,  
54, 55/2, 55/1, 56/4, 56/3, 48/3, 60/2

OBREB 0007- LEONCIN,

DZ. NR EWID. 15/4, 15/6, 15/3  
GM. LEONCIN, POW. NOWODWORSKI

## **INWESTOR:**

GMINA LEONCIN  
05-155 LEONCIN , UL. PARTYZANTÓW 3

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przewodami tłocznymi oraz przepompowniami ścieków w miejscowości Michałów i Leoncin.

### **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**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Realizacja Umowy dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje kompleksowe wykonanie robót:

- przygotowawczych,
- montażowo-instalacyjnych kanalizacji sanitarnej,
- montażowo-instalacyjnych przepompowni ścieków,
- wykonania systemu automatyki, okablowania, pomiarów i sterowania przepompowni ścieków,
- odtworzenia nawierzchni na terenie prowadzenia robót

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót ( WTW iOR) oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy. Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**ST-** Specyfikacja Techniczna Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych

**AKPiA** – zakres robót branżowych mających na celu wykonanie, uruchomienie i wizualizację określonych parametrów technologicznych pracy pompowni.

**Polecenie zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowane przez zamawiającego

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia

po jego zakończeniu.

**Sieć kanalizacyjna** – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

**Kanalizacja grawitacyjna** – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków (osadu) następuje dzięki sile ciężkości i odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji

**Kanalizacja ciśnieniowa** – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków (osadu) następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

**Armatura** – różnego rodzaju zasuwy, zawory zwrotne, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych

**Punkt zbiorczy**- urządzenie kanalizacyjne do którego doprowadzane są ścieki w ramach zlewni kanalizacyjnej np. pompownia sieciowa

**Urządzenie kanalizacyjne**-sieci kanalizacyjne , urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Projektu.

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanału, studzienki, pompowni.

**Obsypka** – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**Podłoże naturalne** – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

**Podłoże naturalne z podsypką** – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.

**Podłoże wzmocnione** – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo na wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

**Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Powierzchnia zwilżona** – wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Utylizacja** – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

**Właz kanałowy** – element przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiających dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Zagospodarowanie terenu** – zakres inwestycji obejmujących drogi, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń, ogrodzenie na terenie pompowni ścieków.

**Przerzut ścieków (osadu)** – tymczasowe pompowanie ścieków umożliwiające okresowe wyłączenie z eksploatacji odcinka kanalizacji.

**Inne określenia i definicje** – zgodnie z normą PN-EN 752-1.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu, specyfikacją techniczną i poleceniami zamawiającego.

#### **1.5.1 Podstawa wykonania prac objętych przedmiotem zamówienia**

Podstawą wykonania prac objętych przedmiotem zamówienia jest:

1. Umowa
2. Specyfikacja techniczna wykonywania i odbioru robót
3. Wytyczne producenta urządzeń
4. Dokumentacja Projektowa

#### **1.5.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową oraz komplet Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5.3 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany będący w posiadaniu Zamawiającego zostanie przekazany Wykonawcy.

#### **1.5.4. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą, instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów robót oraz dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczonych urządzeń. Instrukcje obsługi i konserwacji powinny być na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulacje i naprawy danej części robót.

Dostarczone urządzenia mają być urządzeniami typowymi, dla których wykonawca pozyska od producenta gwarancję dostawy części zapasowych (bądź całego elementu).

W przypadku zmiany technologii wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia zamiennego projektu technologii wykonania robót.

### **1.5.5.Zgodność robót z dokumentacją projektową**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub powiadomi projektanta w ramach nadzoru autorskiego.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Wielkości określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

### **1.5.6.Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w całym okresie realizacji Umowy
- przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco,
- koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie.

### **1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

### **1.5.8. Zieleń**

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich istniejących drzew i nasadzeń. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi nadzór inwestycji i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

#### **1.5.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, **aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.**

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- a. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r),
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),
- c. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).
- d. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. z dnia 15 października 1993 r.)

#### **1.5.13.Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty Zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.14.Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

#### **1.5.15. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralnej miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za

wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane, jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Umowy zawarto w ST.

#### **1.5.16. Zaplecze wykonawcy**

Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

## **2. MATERIAŁY**

Należy stosować wyroby producentów krajowych lub zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Tam, gdzie na rysunkach (w dokumentacji projektowej), w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) oraz przedmiarach robót, zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę, zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach oraz Wykonawca dokona niezbędnych obliczeń sprawdzających (przez osobę posiadającą właściwe uprawnienia) dla parametrów technicznych materiałów i urządzeń dobranych przez siebie.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

## 2.1. Pompownie ścieków

Do tłoczenia ścieków zaprojektowano pompownie ścieków oznaczone na planie zagospodarowania terenu:

**P1** – zlokalizowana na działce nr 63 w miejscowości Michałów – studnia pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1500$ . W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa z przewodem tłocznym PE100 SDR26(PN6) o średnicy 110/4,2 .

**P2** – zlokalizowana na działce nr 48/3 w miejscowości Michałów – studnia pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1500$ . W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa z przewodem tłocznym PE100 SDR26(PN6) o średnicy 90/3,5

**P3**- zlokalizowana na działce nr 33/1w miejscowości Michałów – studnia pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1200$ . W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa z przewodem tłocznym PE100 SDR26(PN6) o średnicy 90/3,5

**P4**- zlokalizowana na działce nr 33/17 w miejscowości Michałów – studnia pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1200$ . W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa z przewodem tłocznym PE100 SDR26(PN6) o średnicy 90/3,5

**P5**- zlokalizowana na działce nr 55/2 w miejscowości Michałów – studnia pompowni wykonana z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1200$ .

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa z przewodem tłocznym PE100 SDR26(PN6) o średnicy 90/3,5

### 2.1.1. Szczegółowe dane techniczne pomp w poszczególnych pompowniach:

#### **P1 – zlokalizowana na działce nr 63 w miejscowości Michałów**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy  $\varnothing 1500$  i gł. 3,15m.

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik półotwarty, samooczyszczający się.

#### Parametry pracy pompy :

- Wydajność  $q=8,3$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 13,5$  m.
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s = 1,9$  kW
- Moc pobierana  $N_s= 2,4$  kW
- długość przewodu tłoczego PE 110/4,2,  $L= 382,00$ m

#### Ogólne wymagania :

- układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika o zdolności przepuszczania części stałych o wymiarze 80mm,
- krawędzie wirnika utwardzone, typ wirnika półotwarty o podwyższonej odporności na zatykanie materiałami włóknistymi
- korpus silnika, korpus tłoczny, wirnik – żeliwo,
- wał, elementy złączne – stal nierdzewna,
- pompa napędzana dwubiegunowym klatkowym silnikiem trójfazowym prądu zmiennego w klasie izolacji H, o stopniu ochrony IP68,
- wał pompy łożyskowany w niewymagających dodatkowego smarowania oraz regulacji łożyskach tocznych,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne,
- uszczelnienie zewnętrzne , uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury,
- układ czujników temperatury odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania (powyżej 125°C), czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika,
- system instalacji pomp zatapialnych stanowi stopa sprzęgającej z integralnym kolaniem tłocznym zakotwiona do dna studni i połączona z rurociągiem tłocznym. Pompa opuszczana jest i podnoszona wzdłuż 2szt. przewodnic rurowych 2” osadzonej jednym końcem w gnieździe stopy sprzęgającej, a drugim w górnym uchwycie przewodnicy ze stali nierdzewnej,
- pompa przystosowana do montażu zaworu płuczącego
- zawór płuczący zamontowany na jednej z pomp

#### **P2 – zlokalizowana na działce nr 48/3 w miejscowości Michałów**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1500 i gł. 3,15 m.

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

#### Parametry pracy pompy :

- Wydajność  $q=5,3$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 11,3$  m.
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s = 2,0$  kW
- Moc pobierana  $N_s= 2,4$  kW
- długość przewodu tłocznego PE 90/3,5,  $L= 456,00$ m

Ogólne wymagania :

- układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika o zdolności przepuszczania części stałych o wymiarze 65mm,
- typ wirnika –otwarty
- korpus silnika, korpus tłoczny, wirnik – żeliwo,
- wał, elementy łączące – stal nierdzewna,
- pompa napędzana dwubiegunowym klatkowym silnikiem trójfazowym prądu zmiennego w klasie izolacji F, o stopniu ochrony IP68,
- wał pompy łożyskowany w niewymagających dodatkowego smarowania oraz regulacji łożyskach tocznych,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne,
- uszczelnienie zewnętrzne , uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury,
- układ czujników temperatury odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania (powyżej 125°C), czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika,
- system instalacji pomp zatapialnych stanowi stopa sprzęgającej z integralnym kolanem tłocznym zakotwiona do dna studni i połączona z rurociągiem tłocznym. Pompa opuszczana jest i podnoszona wzdłuż 2szt. prowadnic rurowych 2” osadzonej jednym końcem w gnieździe stopy sprzęgającej, a drugim w górnym uchwycie prowadnicy ze stali nierdzewnej,

**P3- zlokalizowana na działce nr 33/1 w miejscowości Michałów**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1200 i gł. 2,60 m.

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

Parametry pracy pompy :

- Wydajność  $q=5,0$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 6,8$  m.
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s =0,9$  kW
- Moc pobierana  $N_s= 1,2$  kW
- długość przewodu tłocznego PE 90/3,5,  $L= 294,50$  m

Ogólne wymagania :

- układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika o zdolności przepuszczania części stałych o wymiarze 48mm,
- typ wirnika –otwarty

- korpus silnika, korpus tłoczny, wirnik – żeliwo,
- wał, elementy złączne – stal nierdzewna,
- pompa napędzana dwubiegunowym klatkowym silnikiem trójfazowym prądu zmiennego w klasie izolacji F, o stopniu ochrony IP68,
- wał pompy łożyskowany w niewymagających dodatkowego smarowania oraz regulacji łożyskach tocznych,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne,
- uszczelnienie zewnętrzne, uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury,
- układ czujników temperatury odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania (powyżej 125°C), czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika,
- system instalacji pomp zatapialnych stanowi stopa sprzęgającej z integralnym kolaniem tłocznym zakotwiona do dna studni i połączona z rurociągiem tłocznym. Pompa opuszczana jest i podnoszona wzdłuż 2szt. prowadnic rurowych 2” osadzonej jednym końcem w gnieździe stopy sprzęgającej, a drugim w górnym uchwycie prowadnicy ze stali nierdzewnej,

#### **P4- zlokalizowana na działce nr 33/17 w miejscowości Michałów**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1200 i gł. 3,40 m.

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

##### Parametry pracy pompy :

- Wydajność  $q=4,1$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 7,7$ m.
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s =0,9$  kW
- Moc pobierana  $N_s= 1,2$  kW
- długość przewodu tłocznego PE 90/3,5,  $L=483,00$ m

##### Ogólne wymagania :

- układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika o zdolności przepuszczania części stałych o wymiarze 48mm,
- typ wirnika –otwarty
- korpus silnika, korpus tłoczny, wirnik – żeliwo,
- wał, elementy złączne – stal nierdzewna,
- pompa napędzana dwubiegunowym klatkowym silnikiem trójfazowym prądu zmiennego w klasie izolacji F, o stopniu ochrony IP68,

- wał pompy łożyskowany w niewymagających dodatkowego smarowania oraz regulacji łożyskach tocznych,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne,
- uszczelnienie zewnętrzne, uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury,
- układ czujników temperatury odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania (powyżej 125°C), czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika,
- system instalacji pomp zatapialnych stanowi stopa sprzęgającej z integralnym kolaniem tłocznym zakotwiona do dna studni i połączona z rurociągiem tłocznym. Pompa opuszczana jest i podnoszona wzdłuż 2szt. prowadnic rurowych 2" osadzonej jednym końcem w gnieździe stopy sprzęgającej, a drugim w górnym uchwycie prowadnicy ze stali nierdzewnej,

#### **P5- zlokalizowana na działce nr 55/2 w miejscowości Michałów**

Zaprojektowano jako studnię wykonaną z polimerobetonu o średnicy Ø1200 i gł. 2,95 m.

W pompowni przewidziano montaż 2 pomp zatapialnych : jednej pracującej drugiej, jako czynna rezerwa- praca naprzemienna.

Rodzaj pompy – wirowa, odśrodkowa, zatapialna. Wirnik otwarty.

##### Parametry pracy pompy :

- Wydajność  $q=5,4$  l/s
- wysokość podnoszenia  $h= 6,3$ m.
- Moc na wale w punkcie pracy  $N_s =1,0$  kW
- Moc pobierana  $N_s= 1,2$  kW
- długość przewodu tłocznego PE 90/3,5,  $L= 190,00$ m

##### Ogólne wymagania :

- układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz odpornego na zapychanie wirnika o zdolności przepuszczania części stałych o wymiarze 48mm,
- typ wirnika –otwarty
- korpus silnika, korpus tłoczny, wirnik – żeliwo,
- wał, elementy złączne – stal nierdzewna,
- pompa napędzana dwubiegunowym klatkowym silnikiem trójfazowym prądu zmiennego w klasie izolacji F, o stopniu ochrony IP68,
- wał pompy łożyskowany w niewymagających dodatkowego smarowania oraz regulacji łożyskach tocznych,
- podwójne uszczelnienie mechaniczne,
- uszczelnienie zewnętrzne , uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i

jest odporne na skoki temperatury,

- układ czujników temperatury odłączających pompę od zasilania w przypadku przegrzania (powyżej 125°C), czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika,
- system instalacji pomp zatapialnych stanowi stopa sprzęgającej z integralnym kolanem tłocznym zakotwiona do dna studni i połączona z rurociągiem tłocznym. Pompa opuszczana jest i podnoszona wzdłuż 2szt. przewodnic rurowych 2" osadzonej jednym końcem w gnieździe stopy sprzęgającej, a drugim w górnym uchwycie przewodnicy ze stali nierdzewnej,

Studzienki pompowni należy posadzić na warstwie piasku stabilizowanego cementem. Po zmontowaniu zbiornika należy go obsypać warstwą piasku stabilizowanego cementem (nie mniej niż 100kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku) szer. ok. 30cm, zagęszczając go mechanicznie warstwami co 20-30cm. Wszystkie prace związane z montażem i ustawieniem zbiornika przepompowni ścieków należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **2.1.1.1. Rozdzielnia sterująca**

Pompownie wyposażona jest w kompletny układ sterowniczy

*Układ automatyki bazujący na sterowniku posiada funkcję:*

- licznik godzin pracy i ilości załączeń pompy,
- pomiar prądu,
- automatyczne włączenie pompy na kilka sekund w przypadku długiego postoju pompy w celu przesmarowania uszczelnień i łożysk,
- ciągły pomiar poziomu ścieków dzwonem lub sondą hydrostatyczną, nie dopuszcza się sterownia pompowni wyłącznikami pływakowymi,
- sterowanie posiada funkcję eliminującą możliwość jednoczesnego uruchomienia wszystkich pomp w sieci np. po awarii zasilania (zgodnie z normą PN-EN 1671 pkt. 5.4.5).

Dodatkowo sterownik umożliwi włączenie pompowni w układ monitoringu wykorzystującego do transmisji danych kable zasilające pompę lub kable sterownicze.

#### **2.2. Przewody kanalizacji grawitacyjnej**

Rury PCV-U lite klasy S (SDR 34,SN8)

Projektowane rurociągi kanalizacji grawitacyjnej:

*PVC – U 200/5,9- L= 1502,50 m*

*PVC – U 160/4,7 – L= 72,00 m*

#### **2.3. Przewody kanalizacyjne tłoczne**

Przewody ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur **PE100 SDR26(PN6)** o średnicy PE 110/4,2 oraz PE 90/3,5.

Projektowane rurociągi kanalizacji ciśnieniowej:

*PE 110/4,2 – L= 382,00 m*

*PE 90/3,5- L= 1237,50 m*

## 2.4. Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne PP 1000 oraz PP 600 z żelbetowym pierścieniem odciążającym, zwieńczeniem typu D400 i kinetami 200 lub kinetą rozprężną ;

Studnie inspekcyjne  $\varnothing 600$  mm dla kanalizacji grawitacyjnej z kinetami 200 -55 sztuk  
w tym:

- studzienki inspekcyjne z teleskopowym adapterem do włączów , żelbetowym pierścieniem odciążającym i włączem żeliwnym typu D400 – 28 sztuk
- studzienki inspekcyjne z żelbetowym pierścieniem odciążającym i włączem żeliwnym typu D400 – 27sztuk

Studnie rozprężne 1000 z pierścieniem odciążającym i włączem typu D400 oraz z kinetami rozprężnymi- 3 szt.

Kształtki do rur kanalizacyjnych z PVC-U klasy S(SN4)

## 2.5. Przykanaliki kanalizacji sanitarnej

Rury PCV-U lite klasy S (SDR 34,SN8)

*PVC – U 160/4,7 – L= 72,00 m*

Włączenie do sieci kanalizacyjnej: bezpośrednio do studni sieciowej lub rurociągu kanalizacyjnego za pomocą trójnika/ odgałęzienia nasadowego.

## 2.6 . Rury osłonowe

### Przejście rurociągiem pod dnem cieku wodnego

Przejścia pod dnem rowu wykonać metodą przecisku lub przewiertu

Posadowienie rurociągu dostosować zachowując minimalne posadowienie rury osłonowej nie mniej niż 1,20 m pod istniejącym dnem cieku wodnego .

Rurę osłonową przedłużyć poza górne krawędzie skarp na odległość min. 1,50m po obu stronach rowu.

**R1- rura osłonowa Dz 193,7/5,6; L= 9,00 mb**

**R2 -rura osłonowa Dz 193,7/5,6; L= 8,00 mb**

**R3 -rura osłonowa Dz 193,7/5,6; L= 6,00 mb**

Materiał rury zgodnie z normą PN-80/H-74219- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.

### Przejście rurociągiem pod drogą asfaltową

Przejścia pod drogą asfaltową wykonać metodą przecisku lub przewiertu

**Dz 193,7/5,6; L= 7,00 mb**

Materiał rury zgodnie z normą PN-80/H-74219- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.

## 2.7. Roboty ziemne

- pale szalunkowe, stalowe(wypraski)-do umocnienia ścian wykopu,

- bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50-63 mm kl. III - do wykonania umocnień
- ścian wykopu,
- drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone - do wykonania umocnienia ścian wykopu.
- piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce wykopu piasku we własnym zakresie.

### **2.8. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.9. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją, lub wytycznymi producenta. Wykonawca zapewni aby instrukcja, lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Zamawiającemu.

Miejsca czasowego składowania materiałów winny być zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.10 Wymagania formalne**

- wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane oraz wysyłane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w

terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli istnieje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **4. Transport**

##### **4.1 Wymagania ogólne**

Sprzęt i materiały objęte niniejszą specyfikacją można przewozić dostosowanymi do charakteru materiałów środkami transportu z zabezpieczeniem przed ich uszkodzeniem.

##### **4.2 Wymagania przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

#### **5. Wykonawstwo robót**

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

##### **Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robot w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

##### **5.1. Roboty ziemne**

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wykonać roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy przebiegu kanałów i przyłączy,
- wytyczenie miejsca na studzienki,

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się kanału i przyłączy. Odpływ ewentualnych wód opadowych, należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez

zastosowanie pompy.

Roboty ziemne bezpośrednio pod kanał, należy wykonać ręcznie. Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки, składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć w okład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce dowozu mas ziemnych.

W czasie prac wykopowych dla kolektorów i przyłączy należy umocnić ścianę wykopu wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów.

Zasypkę wykopu po ułożeniu kolektorów i przyłączy, należy wykonać mechanicznie. Obsypkę należy wykonać ręcznie. W czasie wykonywania zasyпки należy sukcesywnie rozbierać umocnienia ścian wykopu.

Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten powyżej 30cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.

Wilgotność gruntów w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z PN-88/B-04481.

Robót nie należy prowadzić, gdy grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach. Wykopy pod studzienki wykonać z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłuczni. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem.

### **Oznaczanie rurociągów**

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami, taśmy lokalizacyjne powinny być położone na wierzchu obsypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 500 do 600 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry.

Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra.

Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana.

### **5.2. Kolektory.**

Przewody należy układać na podsypce z piasku min. 0,1 0m (po zagęszczeniu). Podsypkę należy dobrze zagęścić ubijakami.

Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-64481. Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości przynajmniej 0,3m ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia 85% do 95% modyfikowanej wartości Proctera.

Wykonanie zasypki wpkt. 5.1.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

### **5.3. Studnie i przepompownie**

Na wyrównanym podłożu należy wykonać fundament studni z betonu, a następnie opuszczać studnie.

Beton na fundament należy umieścić w wykopie przy pomocy rynny i ręcznie ubić, natomiast studnie należy opuszczać przy pomocy żurawia.

Studnie należy przykryć płytą i włazem typu ciężkiego -D400

Studnie pompowni z polimerobetonu, prefabrykowane, gotowe posiadają wloty i wyloty wykonane wg rysunków szczegółowych załączonych w dokumentacji

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

### **5.3. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.**

Rury układać w temperaturze 0 - 30°C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 15 cm. Przed rozpoczęciem montażu rury należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Rury polietylenowe

Montaż instalacji z polietylenu wg wytycznych producenta

### **Próby hydrauliczne**

Próby ciśnieniowe wykonywać wg PN-B-10725:1997, wodą o ciśnieniu 10 bar przez okres 30 minut. Wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem wody jak pompy, rury, armatura i przepływomierze powinny być poddane próbom do określonego ciśnienia. Świadczenia prób wszystkich urządzeń powinny być przedłożone Inspektorowi. Każde z hydraulicznie testowanych urządzeń powinno podlegać losowemu ponownemu sprawdzaniu przez Inżyniera.

### **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej, przepompowni i rurociągów tłocznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-92/B-10735.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia, badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek, badanie odchylenia osi przewodów, badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie, badanie zmiany kierunków

przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem, badanie zabezpieczenia przed korozją, badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją), sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998), próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową. Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

### **6.1. Roboty ziemne**

Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają:

- usytuowanie początku i końca wykopu, oraz lokalizacja studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą  $(\pm)5\text{cm}$  w planie,  $(\pm) 1 \text{ cm}$  w profilu,
- długość ciągu - pomiaru dokonać taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki to  $(\pm) 5\text{cm}$ , równość dna wykopu - sprawdzenia dokonuje się łata długości 4m co 20m, dopuszczalne odchyłki wynoszą  $(\pm) 3\text{cm}$
- głębokość wykopu- pomiar należy wykonać niwelatorem co 20m oraz na dowolnym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą 10%, przy czym dopuszcza się sporadyczne występowanie spadku zerowego na długości 1m, lecz nie częściej niż raz na 10m,
- szerokość dna - pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą co 20m, a dopuszczalne odchyłki wynoszą  $+10\text{cm}$  i  $-5\text{cm}$ ,
- położenie osi podłużnej - kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku do założonej osnowy budowlano-montażowej co 100m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania taśmy. Dopuszczalne odchyłki wynoszą  $(\pm) 5\text{cm}$ ,
- rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni.

Ponadto kontroli podlega technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach.

Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20% losowo pobranych próbkach.

Wykonawca zapewnia obsługę własnego laboratorium lub współpracującego dla konkretnego zadania. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do Dziennika Budowy.

### **6.2. Kolektory**

Kontroli podlega jakość robót montażowych.

Grubość podsypki mierzona co 20m może mieć tolerancję 20%. Nierówność powierzchni podsypki sprawdza się łata długości 4m, na całej jej długości może wynosić ( $\pm$ )1,5cm.

Przy montażu kolektora kontroli podlega:

- wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur,
- usytuowanie w planie - pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy oraz co 100m na odcinkach prostych - dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ )5cm,
- zgodność z profilem - pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m oraz na wybranym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ )1cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m,
- długość ciągu - pomiaru dokonuje się taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 50cm,
- szczelność badania na całym odcinku pomiędzy sąsiadującymi studniami.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **6.3. Studnie**

Kontroli podlega:

- lokalizacja studni - dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 5cm w planie i ( $\pm$ ) 1cm w profilu,
- grubość podbudowy - dopuszczalna odchyłka 20%,
- wizualna ocena wyrobienia dna, obsadzenia rur, obróbki otworów, uszczelnienia połączeń i obsadzanie stopni,
- kontrola wysokościowa położenia dna i wierzchu studni. Pomiar należy wykonać niwelatorem w każdej studni i wpustu ściekowego. Dopuszczalne odchyłki wynoszą ( $\pm$ ) 2cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do dziennika budowy.

### **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-konstrukcyjną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

Jednostka obmiaru - 1m wykonanego kolektora.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia

ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

### **7.1. Roboty ziemne**

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup>.

Jednostką obmiaru pompowania jest 1 godzina.

Jednostką umocnienia ścian wykopu - 1m<sup>2</sup>.

### **7.2. Kolektory i przyłącza**

Jednostką obmiaru jest 1m.

### **7.3. Studnie, studzienki i przepompownie**

Jednostką obmiaru jest 1 szt.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac, dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania sieci.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów oraz wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

### **8.1. Roboty ziemne**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **8.2. Kolektory**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót ulegających częściowemu zakryciu.

Wyniki odbioru robót częściowych winny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy, natomiast końcowe należy ująć w protokole.

## **9. Warunki płatności**

Ceny zawierają wszystkie czynności wymienione w p-kcie 5 niniejszej SST, obejmującym wykonanie robót oraz zakup, transport i składowanie materiałów.

Zgodnie z dokumentacją projektową ilość robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej jest zgodna z ilością w kosztorysie.

### **9.1. Roboty ziemne**

- płaci się za 1m<sup>3</sup> wykopu z wywozem oraz umocnieniem ścian i zasypką wykopów,
- płaci się za 1 godzinę pompowania..

### **9.2. Kolektory**

- płaci się za 1m kanału

## **10. Przepisy związane**

*PN-ENV 1046:2007* Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią

<i>PN-87/B-01070</i>	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
<i>PN-EN 1610:2002</i>	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
<i>PN-EN 752-4</i>	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
<i>PN-92/B-10735</i>	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
<i>PN-B-10729</i>	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
<i>PN-EN 1671:2001</i>	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
<i>PN-EN 12050-1</i>	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania
<i>PN-EN 752-2</i>	styczeń 2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
<i>PN-EN 752-1</i>	styczeń 2000- Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
<i>BN-83/8971-06.00</i>	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
<i>PN-90/B-14501</i>	Zaprawy budowlane zwykłe.
<i>PN-88/B-06250</i>	Beton zwykły.
<i>PN-EN 124:2000</i>	Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

Warunki techniczne i odbioru rurociągów z tworzyw wydane w 1994 r przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.Nr 96/93 poz.437).

Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r