

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**SST-02.00 PRZEBUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW
SANITARNYCH**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMPOWNI ŚCIEKÓW W REJONIE UL. WSPÓLNEJ W
USTRONIU

SST-02.00	BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	1
1	WSTĘP	5
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	5
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	5
1.3	Zakres robót objętych zadaniem	5
1.4	Zakres robót objęty specyfikacją techniczną	5
1.5	Określenia podstawowe	5
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2	MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	7
2.1	Wymagania	7
2.1.1	Zbiornik z polimerobetonu - wyposażenie	7
2.1.2	Rozdzielnica zasilająco-sterująca	8
2.1.3	Urządzenia elektryczne	8
2.1.4	Pompy.....	9
2.1.5	Przewody rurociągowy w pompowni	10
2.1.6	Armatura	10
2.1.7	Materiały do zagospodarowania terenu	10
2.1.8	Ogrodzenie terenu	10
2.2	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	11
2.3	Przechowywanie i składowanie materiałów	11
3	SPRZĘT	12
4	TRANSPORT	12
5	WYKONANIE ROBÓT	13
5.1	Ogólne zasady wykonywania robót	13
5.2	Zagospodarowanie terenu przepompowni.....	14
5.2.1	Zjazd z drogi.....	14
5.2.2	Teren pompowni ścieków	15
6	KONTROLA JAKOŚCI	15
6.1	Kontrola jakości materiałów	15
6.2	Kontrola jakości robót.....	15
6.3	Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami.....	15
7	OBMIAR ROBÓT	15
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót.....	15
7.2	Zasady obmiaru robót.....	16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMPOWNI ŚCIEKÓW W REJONIE UL. WSPÓLNEJ W
USTRONIU

8	ODBIÓR ROBÓT	16
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	17

1 WSTĘP

UWAGA! Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót w zakresie przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej i pompowni oraz obiektów towarzyszących w ramach przedsięwzięcia: „**Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przebudową pompowni ścieków w rejonie ul. Wspólnej w Ustroniu**”.

Jeżeli w niniejszej specyfikacji technicznej, w punkcie dotyczącym warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji przedmiaru robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST-00 i dokumentacją projektową.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych zadaniem

Zakres robót objętych zadaniem opisany został w ST-00

1.4 Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z przebudową przepompowni ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu wokół nich w gminie Ustroń. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie przebudowy przepompowni ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- a) prace przygotowawcze,
- b) demontaż i rozbiórka istniejącej pompowni ścieków,
- c) wykonanie wykopów obiektowych pod przepompownię,
- d) wykonanie umocnienia wykopów obiektowych pod przepompownię,
- e) wykonanie podsypki piaskowej zagęszczanej mechanicznie o grubości 0,20 m,
- f) wykonanie podbudowy z chudego betonu C12/15 o grubości 0,10 m,
- g) wykonanie fundamentu (płyty dociążającej) z betonu C30/37 lub płyt prefabrykowanych o grubości 0,40 m, zakotwiony do uchwyty montażowych zbiornika za pomocą 4 stalowych lin o grubości min. 12mm,
- h) ustawienie kompletnej przepompowni polimerobetonowej o średnicy 1,5 m, grubości ścianki 60 mm i wysokości komory 4,22 m na płycie fundamentowej z 2 pompami (1+1) o wydajności pompy około 5 l/s i mocy 3kW, z armaturą odcinającą, zwrotną oraz rurociągami ze stali nierdzewnej,
- i) wykonanie podłączeń rurociągu tłoczego do instalacji wewnętrznej w przepompowni,
- j) zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- k) próbny rozruch przepompowni,
- l) kontrola jakości.

1.5 Określenia podstawowe

- **Kanalizacja sanitarna** – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- **Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile grawitacji.
- **Studzienka kanalizacyjna** – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- **Studzienka przelotowa** – studzienka zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na

załamaniami spadku oraz na odcinkach prostych.

- **Studzienka połączeniowa (zbiorcza)** – studzienka przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- **Studzienka kaskadowa (spadowa)** – studzienka mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytracenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływającego do niżej położonego kanału odpływowego.
- **Przepompownia ścieków** – zespół urządzeń składających się z podziemnego zbiornika ścieków z pompami, komory manipulacyjnej, stanowiska do mycia pomp oraz szafki z urządzeniami sterującymi i niezbędnym układem rurociągów.
- **Wylot kanału** – element na końcu kanału odprowadzający ścieki do odbiornika.
- **Kineta** - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.
- **Przewód kanalizacyjny** - kanał lub rurociąg wraz z urządzeniami, którym w sposób grawitacyjny lub ciśnieniowy odprowadzane są ścieki.
- **Kanał** - przewód kanalizacyjny, w którym jest grawitacyjny przepływ ścieków.
- **Śięgacz**- kanalizacja grawitacyjna wykonana do granicy działki sąsiadującej z działką, w której zlokalizowany jest kanał główny i zakończona korkiem systemowym.
- **Przecisk, przewiert** - bezwykopowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu.
- **Obsypka** – zasypanie i zagęszczenie materiałem pobocza rury przewodowej
- **Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i osypką
- **Zасыпка** – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem
- **Kineta** – wyprofilowany rowek w dnie studzienki przeznaczony do przepływu w nim ścieków
- **Komora robocza** – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych
- **Komin włazowy** – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej
- **Płyta nastudzienna studzienki** – płyta przykrywająca komorę roboczą
- **Właz kanałowy** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych
- **Dno studzienki** – element monolityczny lub prefabrykowany stanowiący podstawę studni. W przypadku dna z elementów prefabrykowanych dno studni stanowi płyta denna.
- **Podłoże naturalne** – podłoże naturalne z drobnoziarnistego grunt
- **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 tych rur.
- **Rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową, ewentualnych przecieków, montowana na skrzyżowaniach z gazociągami, kablami energetycznymi i teletechnicznymi w skrzyżowaniu z kanalizacją.
- **Szytywność obwodowa SN** – sztywność rury wyrażona w [kPa], charakteryzująca zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową,

specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją robót, poleceniami zarządzającego realizacją umowy i nadzoru inwestorskiego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji i działającego w imieniu Zamawiającego zarządzającego realizacją umowy. Nie ujęte w specyfikacji roboty należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów wyrobów lub dostawców urządzeń. Wszystkie prace towarzyszące i tymczasowe na terenie budowy nie podlegają odrębnej zapłacie. Przyjmuje się, że zostały włączone w cenę ofertową.

2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu standardu wykonania, właściwości i wymogów technicznych przyjętych w dokumentacji technicznej. Dopuszcza się rozwiązania oparte na wyrobach innych producentów pod warunkiem, że mają one właściwości nie gorsze od produktów podanych w dokumentacji, a przedstawione rozwiązanie uzyska akceptację Inspektora Nadzoru.

2.1 Wymagania

Użyte do realizacji robót budowlano-montażowych materiały i urządzenia winny spełniać wymogi, wynikające z odpowiednich Norm (polskich lub europejskich), dotyczących ich produkcji i wytwarzania oraz stosownych aprobat technicznych, na podstawie których zostały one dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Sprowadzone na budowę materiały i urządzenia nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgniecień, rys, pęknięć), wymiary ich powinny być zgodne z podanymi w normach, powinny być fabrycznie oznakowane oraz nie powinny nosić znamion wcześniejszego użytkowania.

Przed sprowadzeniem materiału, wyrobu lub urządzenia na budowę, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wzór deklaracji zgodności materiału, wyrobu lub urządzenia z dokumentem odniesienia, opisującym ich specyfikację i wymagane parametry techniczne oraz świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, wystawioną przez producenta, a po ich sprowadzeniu na budowę jest zobowiązany dostarczyć dokument, stwierdzający zgodność danej partii materiałów, wyrobów i urządzeń z przedstawionymi wcześniej wzorami dokumentów.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Wszystkie materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie Prawo Budowlane i Ustawie o wyrobach budowlanych. Wykonawca dla potwierdzenia właściwości użytych materiałów dostarczy dokumenty potwierdzające odpowiednią jakość.

2.1.1 Zbiornik z polimerobetonu - wyposażenie

- dno zbiornika sell – clean wykonane z tworzywa,
- deflektor na wlocie kanalizacji grawitacyjnej do przepompowni,
- właz zejściowy typu lekkiego, wykonany z stali AISI 304, z możliwością demontażu,
- drabinka zejściowa, wykonana ze stali AISI 304, do dna komory pomp, z możliwością jednoczesnego użytkowania pomostu,
- pomost roboczy, wykonany ze stali AISI 304,
- dwa zawory zwrotne DN 80, wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- dwie zasuwy odcinające DN 80, wykonane z żeliwa sferoidalnego,
- nasada strażacka z zaworem DN 50, wykonana ze stali nierdzewnej AISI 316,
- instalacja tłoczna pompowni DN 100, wykonana ze stali AISI 304,
- wentylacja grawitacyjna DN 100, wykonana z polietylenu z wkładami węgla aktywnego,
- stopy sprzęgające pomp, wykonane z żeliwa sferoidalnego,

- prowadnice pomp, wykonane ze stali AISI 304,
- żuraw wyciągowy pomp o udźwigu 150 kg, z możliwością demontażu,
- pochwyty zejściowe do pompowni, wykonane ze stali AISI 304,
- wszystkie elementy mocujące wewnątrz pompowni wykonane ze stali AISI 304,
- przejścia szczelne rurociągów do pompowni wykonane jako szczelne z zastosowaniem systemów łańcuchów uszczelniających firmy Integra,
- oświetlenie pompowni wewnętrzne w postaci dwóch lamp led w klasie odporności IP68

2.1.2 Rozdzielnica zasilająco-sterująca

Minimalne wyposażenie:

- obudowa wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem 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, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy 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 rozbrojenia alarmu)
- 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 rozdzielnic sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV

Rozdzielnica usytuowana na fundamencie obok zbiornika pompowni stopień ochrony (IP66) zawiera:

- sygnalizacja awaryjna: świetlno-dźwiękowa oraz za pośrednictwem GPRS,
- grzałka elektryczna z termostatem,
- zabezpieczenia zwarciowo-przeciążeniowe pomp,
- zabezpieczenia różnicowo prądowe każdej pompy,
- zabezpieczenie sterowania,
- przełącznik główny,
- gniazdo do podłączenia agregatu,
- gniazdo 230 V,
- bezpośredni rozruch pomp,
- wyłączniki trybu ręcznego i automatycznego,
- czujnik kontroli i asymetrii faz,
- liczniki czasu pracy pomp,
- amperomierze pomp,
- sygnalizacja pracy pomp: stan załączenia i stan postoju,
- sekwencyjna praca pomp,
- możliwość pracy ręcznej pomp,
- sygnalizacja poziomów za pomocą sondy hydrostatycznej oraz czujników typu MAC 3,
- sterownik mikroprocesorowy z wyświetlaczem kontrolujący pracę urządzeń,
- modem GPRS z układem podtrzymania zasilania, system telemetrii wykonany wg systemu i wytycznych obowiązujących w Wodociągach Ziemi Cieszyńskiej,

2.1.3 Urządzenia elektryczne

- 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 $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart/ gwiazda-trójkąt
- 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 rozdzielnic zasilająco-sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg 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
- ogranicznik przepięć klasy B+C
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe samych sond

2.1.4 Pompy

Wszystkie pompy używane do wyposażenia przepompowni ścieków zgodnie wymaganiami niniejszej

Specyfikacji powinny pochodzić od producentów posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości zgodny z normą ISO 9001 lub równoważną i powinny spełniać wymagania techniczne dla odśrodkowych pomp klasy II nie gorsze niż przewiduje norma PN-EN ISO-5199. Podstawowe wymagania dla zastosowanych pomp:

- powinny być przystosowane do tłoczenia ścieków z zawartością ciał stałych,
- każda pompa powinna być wyposażona w stopę sprzęgającą,
- części pomp powinny być zabezpieczone antykorozyjnie,
- każda pompa powinna posiadać stabilną konstrukcję odpowiednią do miejsca pracy,
- każda dostarczona pompa posiadać będzie certyfikat zgodności z normą ISO 9001,
- Pompy winny być pompami o swobodnym przepływie i posiadać wirnik otwarty gwarantujący pracę bez zatykania się lub pompami z nożem tnącym,
- Wirnik pompy co najmniej z żeliwa szarego.
- Moc silnika pompy może odbiegać od wielkości podanych w dokumentacji technicznej: –10% i 10%
- Obudowa pompy i silnika powinna być wykonana z żeliwa szarego z pokryciem antykorozyjnym na bazie żywic epoksydowych lub ze stali nierdzewnej.
- Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej.
- Wał pompy pomiędzy silnikiem a kanałem przepływowym pompy powinien posiadać uszczelnienie mechaniczne,
- Wał pompy powinien być ułożyskowany w łożyskach nie wymagających dodatkowego smarowania ani regulacji.
- Silnik pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji F,
- W pompowniach sieciowych zasilanie prądem zmiennym 3 fazowym 400 V, 50 Hz,
- Silnik pompy powinien posiadać układ kontroli temperatury uzwojenia, odłączający pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika.
- Silnik powinien mieć czujnik wilgotności w komorze silnika.
- Wyprowadzenie kabli zasilających powinno zapewnić całkowitą ochronę silnika przed

przedostaniem się wilgoci do jego wnętrza poprzez kable także w przypadku uszkodzenia płaszcza kabla czy izolacji przewodu.

- Pompa powinna być wyposażona w kabel długości dopasowanej do warunków zabudowy tak by sięgał do skrzynki sterowniczej bez łączenia.
- Serwis pomp w przeciągu 48 h na terenie Polski oraz 3 letnia gwarancja od momentu uruchomienia

Wszystkie pompy powinny posiadać parametry i osprzęt zgodny z dokumentacją techniczną.

2.1.5 Przewody rurociąagowe w pompowni

Przewody winny być wykonane ze stali kwasoodpornej (k.o.) należy wykonać z rur wg PN-EN 10216-5:2005 (U), PN-EN 10312:2004, ze stali odpornej na korozję nie gorszej niż stal 1.4301 wg PN-EN 10088:1998 (0H18N9 wg PN-71/H-86020).

2.1.6 Armatura

Na dopływie do pompowni, na wymienionym przewodzie Dn200 PEHD zastosowano zasuwę nożową Dn200, do zabudowy podziemnej. Trzpień wrzeciona dostosować do głębokości zabudowy zasuw. Zwieńczenie wykonać za pomocą skrzynki ulicznej żeliwnej dla zasuw.

Zasuwę nożową do zabudowy między kołnierzowej:

- przyłączy: PN10, między kołnierzowe
- korpus: GG25 epoxy
- uszczelnienie: wymienne
- płyta nożowa: stal kwasoodporna
- wrzeciono: niewznoszące, stal nierdzewna
- osłony: przeciw zabrudzeniowe
- szczelność: obustronna
- medium: ścieki sanitarne.

2.1.7 Materiały do zagospodarowania terenu

- Warstwa odsączająca: piasek wg PN-B-11113 oraz żwir wg PN-B-11111 - mieszanka optymalna
- Warstwa cementowo-piaskowa: piasek wg PN-B-11113 oraz żwir wg PN-B-11111 - mieszanka optymalna, cement portlandzki klasy 32,5
- Podbudowa z kruszywa łamanego: mieszanka optymalna wg PN-B-11112, woda
- Nawierzchnia z kostki betonowej: kostka brukowa 8 cm, kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin wg PN-B-06712
- Krawężniki: z betonu B25 na ławie fundamentowej z betonu C12/15, piasek na podsypkę i do zapraw, cement portlandzki klasy 32,5 do podsypki i zapraw PN-B-19701, woda, beton B15 wg PN-B-06250
- Odwodnienie liniowe: korytko KS150, kratka żeliwna D400

2.1.8 Ogrodzenie terenu

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, odpowiadać powinny przepisom i normom.

Ogrodzenie:

- w formie systemowej z paneli ogrodzeniowych z drutu ocynkowanego lakierowanego kolorem zielonym,
- panel ogrodzeniowy $\emptyset 6/\emptyset 5/\emptyset 6$
- wysokość paneli ogrodzeniowych 160 mm,
- szerokość paneli i rozstaw słupków co 2,5m,
- wymiary słupka 40x60x2 mm o długości 2300 mm,
- wielkość oczka 50x200 mm,
- wysokość ogrodzenia 180 mm wraz z cokołem,

- płyty cokołowe wykonane z betonu zbrojonego C20/25 20 mm,
- fundamenty słupków zbrojone, posadowione w gruncie w otworach o średnicy 50 cm i głębokości 1,1m z betonu B10,
- brama cynkowana i malowana proszkowo na zielono,
- brama wjazdowa dwuskrzydłowa zamykana na zamek
- brama o szerokości całkowitej 4,5 m,
- brama wyposażona w dodatkowe zaczepy zabezpieczające przed zamykaniem przez wiatr,
- skrzydła bramy: prawe – z możliwością otwarcia na zewnątrz i do środka w zakresie 270 stopni, lewe – z możliwością otwarcia do wewnątrz w zakresie 90 stopni.
- słupki bramy o wymiarach 100x100x3 mm o długości 2300 mm,
- fundament pod środkową część bramy 30x30 mm.

Podane szczegóły należy uzgodnić z zamawiającym przed wykonaniem zadania.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom lub nie zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru, powinny być wywiezione poza teren budowy.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w sposób umożliwiający łatwą identyfikację i kontrolę przez Inspektora Nadzoru, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, pogorszeniu ich własności technicznych lub zanieczyszczeniu. Należy stosować się do instrukcji producentów. Skład powinien być zabezpieczony przed kradzieżą. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych staraniem i na koszt Wykonawcy.

- **Rury z tworzyw sztucznych:** rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinny przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Rury chronić przed światłem i wysoką temperaturą. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

- **Prefabrykaty betonowe:** teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo- transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża.

- **Kruszywo:** składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji, podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

Roboty przygotowawcze, związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt niezbędny do wykonywania robót:

- Żuraw budowlany samochodowy;
- Samochód dostawczy;
- Szalunki do betonu;
- Koparko-ładowarka,
- Zagęszczarki wibracyjne,
- Beczkożoły,
- Sprężarka.

Sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Należy stosować sprzęt zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4 TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu podano w ST-00 Wymagania ogólne. Liczba i rodzaj środków transportu musi zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie. Transport, załadunek i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się ściśle wg wytycznych producentów i zgodnie z przepisami bhp.

Transportowane rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych, o szerokościach co najmniej 10 cm i grubości 2,5cm, ułożonych prostopadle do osi rur. Zabezpieczyć należy je także przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany pojazdu, dolna warstwa rur powinna być zabezpieczona przed przesuwaniem się przy pomocy kołków i klinów drewnianych, na rurach nie wolno przewozić innych materiałów. Do załadunku i rozładunku rur stosować należy dźwig lub inny sprzęt mechaniczny. Rur nie należy rzucać. Kształtki kanalizacyjne przewozić należy w odpowiednich pojemnikach.

Rury PE należy transportować z zachowaniem następujących wymagań: przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi, przewóz powinien się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C DO +30°C przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m, przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu nie może przekraczać 1m.

Pierścienie uszczelniające i manszety - złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe). W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej omawiane materiały brezentem, aby uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Z samochodu rury powinny być rozładowywane przy pomocy dźwigu lub widlaka, przy użyciu

pasów nośnych (w żadnym przypadku nie należy używać lin stalowych). Pasy powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Palet nie należy przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów. Pracownicy obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem.

Palety powinny być układane na utwardzonej i równej powierzchni w pewnej odległości od siebie tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur, trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi - szczególnie rury z uszczelkami poliuretanowymi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze 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. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny w czasie transportu układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Właz należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

Wpusty mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jednostki ładunkowe należy układać w warstwach w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwić użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

Do transportu materiałów należy stosować samochody skrzyniowe, ciągniki z zestawem niskopodwoziowym - w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Cement i piasek do zaprawy będą dostarczane w workach i wymagają szczególnej opieki przy rozładunku i przechowaniu.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. przy wyjazdach środków transportu i sprzętu budowlanego z nieutwardzonego terenu budowy na drogi publiczne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ustalenie kolejności wykonywania poszczególnych prac i czynności w warunkach zachowania ciągłości pracy istniejącej sieci kanalizacyjnej. Przebieg robót Wykonawca uzgodni i skoordynuje ze służbami eksploatacyjnymi Użytkownika.

Wykonanie montażu pompowni składa się z następujących etapów:

- Wypoziomowanie betonowej płyty fundamentowej,
- Zamocowanie w pionie prefabrykowanego zbiornika przepompowni do płyty fundamentowej,
- Ustalenie rzędnej posadowienia fundamentu,

- W otworach dla połączeń rurociągów zamontować tuleje uszczelniające i zaślepić je od zewnątrz, do czasu połączenia z sieciami zewnętrznymi,
- Zamontować komplet wyposażenia technologicznego,
- Poddanie pompowni próbom mechanicznym i hydraulicznym w zakresie prawidłowego działania wszystkich urządzeń,
- Przeprowadzenie rozruchu technologicznego

Rozruch technologiczny wykonuje się po dokonaniu odbioru przepompowni z jednoczesnym uruchomieniem systemu monitorowania. Koszty dokonania rozruchu ponosi Wykonawca. W czasie rozruchu Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu wskazanego przez Zamawiającego w zakresie zainstalowanych urządzeń i ich bieżącej konserwacji oraz systemu monitoringu pracy przepompowni.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- Sfinalizować sprawy formalno-prawne w wymaganym zakresie, w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót.
- Opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych, projekt odwodnienia wykopów i inne niezbędne dokumenty i opracowania.
- Wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów.
- Oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy.
- Zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych.
- Pas planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego
- Wykonać przekopy na trasach projektowanych przewodów i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań.
- Teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować.
- Wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach, specyfikacjach technicznych oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Budowa projektowanych sieci wymaga zajęcia części lub całej jezdni. W związku z tym konieczna jest taka organizacja robót, która całodobowo zapewni dojście i dojazd do posesji.
- Zabezpieczyć istniejące uzbrojenie

5.2 Zagospodarowanie terenu przepompowni

5.2.1 Zjazd z drogi

W niniejszym rozwiązaniu krawężniki należy ustawić zgodnie z planem sytuacyjnym i z rzutem. Na połączeniu z istniejącą drogą gminną żwirową zaprojektowano krawężnik 15x30x100, na całej długości zjazdu zaprojektowano krawężnik 15x30x100 ułożony na poziomie nawierzchni zjazdu, układany na płask (zatopiony), natomiast w pozostałej części opracowania krawężnik drogowy 15x30x100 - tak aby wystawał 10 cm ponad krawędź nawierzchni.

Fundament pod krawężniki należy wykonać z betonu C12/15 na uprzednio zagęszczonym podłożu na 15 cm warstwie mrozoodpornej z pospółki stabilizowanej mechanicznie.

KONSTRUKCJA ZJAZDU

- 15 cm warstwa mrozoodporna z pospółki stabilizowana mechanicznie,
- 25 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- Podesypka piaskowa lub z kruszywa 3-8mm 3cm,
- 8 cm nawierzchnia z kostki brukowej.

Nawierzchnia zjazdu powinna być wykonana z kostki brukowej, zapewnia ona dużą stateczność i

wytrzymałość. Kostkę na dojazdach powinno układać się po przekątnej w stosunku do kierunku jazdy, ponieważ w przenoszeniu sił aktywne są wszystkie spoiny. W praktyce oznacza to, że nawierzchnie ułożone we wzory po przekątnej do kierunku jazdy są bardziej stateczne. Przy wykonaniu nawierzchni z kostek betonowych należy pamiętać o dokładnym wypełnieniu spoin. Nawierzchnie obramowane krawężnikiem zachowują się jak konstrukcje sklepienie, pod warunkiem, że spoiny są prawidłowo wypełnione. W przypadku gdy tak nie jest nawierzchnia pracuje i przesuwa się. Zagęszczenie kostki ułożonej na uprzednio wykonanym podłożu (podsypka cementowo piaskowa 1:4) powinno być wykonane za pomocą zagęszczarek wibracyjnych z przekładką gumową.

5.2.2 Teren pompowni ścieków

Teren pompowni utwardzić 15 cm warstwy mrozoodpornej z pospółki stabilizowanej mechanicznie, 25 cm podbudową zasadniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, podsypką piaskową lub z kruszywa 3-8mm 3cm oraz 8 cm nawierzchnią z kostki brukowej. Teren dodatkowo ogrodzić panelami systemowymi o wysokości 1,63m. Ogrodzenie powinno być wyposażone w bramę dwuskrzydłową. Szczegółowe parametry ogrodzenia ustalić z Zamawiającym.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola jakości materiałów

Ogólne zasady kontroli jakości materiałów podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Badanie jakości materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej, norm i warunków technicznych. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi wszystkie dokumenty potwierdzające jakość zastosowanych materiałów i dopuszczające przedmiotowe materiały do stosowania.

6.2 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne. Kontrola wykonywania robót powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót i dotyczyć zgodności z dokumentacją projektową, normami i wytycznymi.

W szczególności należy przeprowadzić kontrolę następujących elementów:

- zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją, normami i wytycznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru
- lokalizacji przepompowni,
- grubości fundamentu,
- kontrolę wysokościową położenia dna pompowni,
- kontrolę zamontowania wyposażenia pompowni.

Wyniki kontroli są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponownie badania.

6.3 Postępowanie z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady kontroli obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne.

7.2 Zasady obmiaru robót

Obmiar robót dokonuje Wykonawca. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w Umowie/Kontrakcie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją projektową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót. Jednostką obmiarową jest komplet wykonanej przepompowni ścieków. Na jednostkę obmiarową składają się:

- wykonanie fundamentu
- posadowienie zbiornika
- montaż wyposażenia technologicznego
- próby mechaniczne
- rozruch technologiczny
- zagospodarowanie terenu
- wykonanie zjazdów
- ogrodzenie
- obsadzenie zielenią niską.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 Wymagania ogólne. Odbiór poszczególnych elementów robót powinien być dokonany w odpowiednim terminie, umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiorowi podlegają:

- zamontowane przepompownie ścieków z wyposażeniem technologicznym,
- praca pompowni (parametry)
- zagospodarowanie terenu
- wykonanie zjazdów
- ogrodzenia przepompowni ścieków
- obsadzenie zielenią niską

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności ujęto w specyfikacji ST-00 Wymagania ogólne.

Cena jednostkowa danej pozycji scalonej będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej.

W przypadku, gdy w opisie jakiegokolwiek pozycji scalonej mowa jest o montażu, wbudowaniu, ułożeniu, zabudowie itp. urządzeń, wyrobów lub materiałów, należy traktować, że w ramach takiego opisu Wykonawca winien przewidzieć zakup i dostawę tych urządzeń, wyrobów lub materiałów loco plac budowy.

W przypadku, gdy w niżej wymienionym opisie zawartości ceny jednostkowej danej pozycji scalonej nie ujęto elementu robót, który to element został ujęty w opisie pozycji rozliczeniowej formularza wycenionego przedmiaru robót lub w opisie przedmiotu zamówienia (ST lub dokumentacji projektowej), należy uważać, że ten element robót jest zawarty w cenie jednostkowej przedmiotowej pozycji robót.

Koszty wykonania robót opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej, należy ująć w cenach jednostkowych scalonych pozycji wycenionego przedmiaru robót, w których te roboty występują.

UWAGA! Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Cena wykonania i odbioru 1 kpl przepompowni zawiera:

- wykonanie fundamentu

- posadowienie zbiornika
- montaż wyposażenia technologicznego
- próby mechaniczne
- rozruch technologiczny
- zagospodarowanie terenu
- wykonanie zjazdów
- ogrodzenie
- obsadzenie zielenią niską.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN-EN 1092-1+A1:2013-07 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 558:2017-04 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy
- PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z rurypropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U)
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.