

Nazwa opracowania : **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

1. Karta tytułowa
2. Spis specyfikacji technicznych

Nazwa zamówienia : **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej ) z przepompownią ścieków w rejonie ul. Polnej w Drawnie**

Nazwa i adres Zamawiającego : **Komunalny Zakład Usługowo – Handlowy Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 7, 73 – 220 Drawno**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego **Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Data opracowania: **22.05.2017r.**

## **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

00.00.	Wymagania ogólne .....	str.3- 16
01.00.	Roboty pomiarowe .....	str.17-20
02.00.	Roboty ziemne .....	str.21-28
03.00.	Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i tłocznej) z przepompownią ścieków.....	str.29-39
04.00.	Przepisy związane .....	str.40-42

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**00.00.**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej ) z przepompownią ścieków w rejonie ul. Polnej w Drawnie**

### 1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Zakres robót zawartych w ST zawiera:

- wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z podejściami do granicy działek,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej tłocznej z przepompownią ścieków.

### 1.4. Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych

- roboty przygotowawcze, obejmujące wytyczenie trasy kanałów ściekowych, demontaż elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) z późniejszym ich odtworzeniem, przesadzenie drzew i krzewów, wycinka drzew i krzewów, demontaż przepustów,
- roboty drogowe związane z demontażem nawierzchni i ich późniejsze odtworzenie,
- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V) wraz z odwodnieniem,
- zabezpieczenie wykopów obudową segmentową, wypraskami lub grodzicami,
- wykonanie przekładek podziemnego uzbrojenia terenu, w miejscu kolizji z nowobudowaną siecią wraz z opracowaniem w razie konieczności niezbędnych projektów budowlanych i uzyskaniem opinii i pozwoleń,
- demontaż nieczynnych elementów uzbrojenia podziemnego,
- roboty montażowe sieci wodociągowej i kanałów ściekowych wraz z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi rurociągami
- wykonanie komór startowej i odbiorczej wraz z wykonaniem przejścia metodą bezwykopową,
- pozyskiwanie gruntu – piasek/pospółka, z wykopaliska zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru,
- zakup, dowóz materiału do wbudowania,
- zasypanie wykopów po robotach montażowych sieci i przyłączy – wymiana gruntu (piasek/pospółka),
- wywóz gruntu z wykopu nieprzydatnego wraz z kosztami składowania i neutralizacji - po stronie Wykonawcy,
- rozebranie umocnienia ścian wykopów,
- zagęszczenie i badania laboratoryjne.

Wykonawca własnym staraniem zapewni zagospodarowanie placu budowy w zakresie między innymi:

- dostawy energii do placu budowy,
- dostawy wody dla potrzeb socjalnych i technologicznych,
- oznakowania placu budowy.
- objazdy, przejazdy i organizacja ruchu,
- opracowanie i wdrożenie projektu organizacji ruchu zastępczego i wprowadzenie dalszych ewentualnych zmian, uzgodnień i zatwierdzeń wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu jeżeli będą konieczne,
- przygotowanie terenu,
- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- usunięcie oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5.1. Organizowanie robót i przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących w tym zakresie przepisów oraz musi zapewnić ochronę własności osób trzecich, głównie Zamawiającego oraz właścicieli urządzeń nie będących własnością Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca musi uzgodnić z właścicielami tych urządzeń sposób ich zabezpieczenia na czas robót.

Wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone jakieś instalacje i urządzenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wynikłe w trakcie i z powodu prowadzenia prac i zobowiązany jest w tym zakresie posiadać odpowiednie ubezpieczenie.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu 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 ukopów, składowisk i dróg dojazdowych,
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### **1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie:**

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę pracowników w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa a także zapewni wyposażenie pracowników w wymaganej odzieży i sprzęt ochronny. Kierownik budowy zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem robót) „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zwanego „planem bioz”, uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zobowiązany jest tak prowadzić roboty budowlane by nie nastąpiło zaprószenie ognia i posiadać w pobliżu prowadzonych robót budowlanych sprawny podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

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.

### **1.5.5. Dokumentacja Projektowa**

1. Dokumentacja projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawiera:

- 1.1. Projekt budowlany i wykonawczy
- 1.2. Przedmiar robót
- 1.3. Opinia geotechniczna

2. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

#### **1.5.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru projektu Wykonawcy stanowią część Kontraktu, 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 następująca kolejność ich ważności:

1. Specyfikacje techniczne
2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków i ważniejszy jest od danych wymienionych w części opisowej dokumentacji technicznej.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane 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 budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.7. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

#### **1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.9. Ochrona robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty odbioru robót przez Inspektora Nadzoru oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru robót.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy nastąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, oraz w razie konieczności opracowania niezbędnych dokumentacji i uzyskania opinii i pozwolenia na wykonanie tych robót, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane przez jego działania, w instalacjach pokazanych w dokumentacji projektowej dostarczonej przez Zamawiającego oraz ujawnionych w trakcie trwania robót.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. Archeologia**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokości kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową. Całość prac prowadzić w oparciu o wytyczne zawarte w rozporządzeniu Ministra Kultury z dnia 09.06.2004 r.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i 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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.6. Określenia podstawowe**

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN - ISO 7607-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”

**Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego . Wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót,

**Inspektor Nadzoru** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem,

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów,

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

**Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i

ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,

**Laboratorium** -laboratorium badawcze drogowie lub inne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

**Miejsce wywozu** - miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

**Miejsce magazynowania** - miejsce tymczasowego składowania pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

**Miejsce zrzutu wód gruntowych** - miejsce zrzutu wód gruntowych odpompowanych w trakcie realizacji robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy,

**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,

**Odkład** - miejsce w bliskości realizowanych robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

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

**Projektant** - uprawniona osoba prawna i fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ilości zintegrowanych ( przedmiar) będących elementem rozliczeniowym,

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowej kanalizacji sanitarnej lub całkowita modernizacja/przebudowa z włączeniem do istniejącej kanalizacji wraz z wykonaniem robót towarzyszących, nawierzchni drogowych, usunięciem kolizji i uruchomieniem,

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład dolina, bagno, rzeka, ciek wodny, drzewo, krzew, itp.

**Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

**Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót,

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

**Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy,

**Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych, Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budowa i utrzymaniem kanalizacji sanitarnej lub jej elementu,

**Zajęcie pasa drogowego** - czasowe zajęcie części drogi lub chodnika.

**Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej** - przewody kanalizacyjne zewnętrzne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych.

**Kanał sanitarny** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych.

**Sieć wodociągowa** – przewody zewnętrzne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami którymi dostarczana jest woda,

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka wodomierzowa** – komora wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zamontowania wodomierza.

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika.

**Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia



obsługi do komory roboczej.

**Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

**Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Przepompownia ścieków** – obiekt budowlany w formie studni podziemnej mokrej wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

**Rurociąg tłoczny ścieków** – przewód ciśnieniowy przeznaczony do transportu ścieków z pompowni lub tłoczni do punktu ich odbioru.

**Średnica nominalna** - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm,

**Ciśnienie robocze** - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

**Odległość bezpieczna** - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

## 2. Materiały

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym : opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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

## **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych 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 i wskazaniach Inspektora 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 Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy, na własny koszt.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazany na piśmie instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót jeśli wymagać będzie tego Inspektor.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. Program zapewnienia jakości ( PZJ ).**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie :

a/ część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

b/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami Umowy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.4. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi.

### **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań ( kopie ) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w Ustawie o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. 2004.92.881), określającej zasady wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

a/ Polska Normą lub

b/ aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji.

W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.7. Dokumenty budowy.**

#### **6.7.1. Dziennik Budowy.**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych ( pomiarowych ) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

#### **6.7.2. Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. 6.7.1 zalicza się następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e/ protokoły z porad i polecenia Inspektora,
- f/ korespondencje na budowie,
- g/ deklaracje zgodności i certyfikaty na wbudowane materiały,
- h/ plan BIOZ.

#### **6.7.3. Przechowywanie dokumentów na budowie.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7.0. Odbiór robót.**

#### **7.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy :

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu,
- c/ odbiorowi końcowemu.

## **7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.**

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

Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji, Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

## **7.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót (odcinka przewodu ) który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

## **7.4. Odbiór końcowy robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W wypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

## **7.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Kierownik budowy jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1/ krótki zakres rzeczowy wykonanej inwestycji (długości odcinków kanalizacji potwierdzone przez geodetę),

2/ decyzje administracyjne: prawomocne decyzje o pozwoleniu na budowę lub inne, jeżeli wymagają tego przepisy (np. pozwolenia wodno-prawne i środowiskowe, inne),

3/ projekt budowlany i wykonawczy z mapami w skali 1:500 z wpisami o wprowadzonych ewentualnie zmianach powykonawczych, naniesionymi przez projektanta i potwierdzonymi przez inspektora nadzoru,

4) specyfikacje Techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).

5/ kompletny dziennik budowy,

6/ pisma skierowane do właściwych urzędów terenowych, powiadamiające o rozpoczęciu robót budowlanych wymaganych w pozwoleniu na budowę,

7) recepty i ustalenia technologiczne.

8) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.

9) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

10) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów

załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.

11) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

12) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

13) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telekomunikacyjnych, energetycznych, gazowych, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

14) protokoły z badań i sprawdzeń robót zanikających lub ulegających zakryciu (np. prób szczelności, pomiary i badania instalacji elektrycznych),

15) protokoły z odbiorów pasów drogowych po wykonanych robotach z udziałem zarządcy (właściciela) drogi

16/ inne protokoły i dokumenty wynikające z umowy zawartej między Inwestorem i Wykonawcą robót budowlano- montażowych,

17/ deklaracja zgodności wydana przez Wykonawcę;

18/ oświadczenie kierownika budowy:

a) o zgodności wykonania z projektem budowlanym, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,

b) o zgodności użytych materiałów i urządzeń do budowy z dokumentacją i deklaracjami, ewentualnie certyfikatami oraz załączonymi atestami,

c) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i terenów czasowo zajętych pod budowę,

19/ oświadczenie właścicieli o doprowadzeniu ich działek do należytego stanu,

20) oświadczenie kierownika budowy zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt 2 lit. a i b Prawa Budowlanego

**Uwaga : dokumenty należy przekazać Inspektorowi min. 7 dni przed planowanym odbiorem końcowym**

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **7.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.5.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę.

Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznik, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **8.2. Koszty zajęcia pasa drogowego**

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczone zgodnie z przepisami ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca.

Koszty umieszczenia urządzeń obcych w pasie drogowym ponosi Zamawiający.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**01.00.**

**ROBOTY POMIAROWE**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych dotyczących trasy i punktów wysokościowych przy realizacji zadania pn. **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej ) z przepompownią ścieków rejonie ul. Polnej w Drawnie.**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują :

- roboty pomiarowe przy budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z podejściami,
- roboty pomiarowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- roboty pomiarowe przy budowie przepompowni ścieków,
- roboty pomiarowe przy budowie nawierzchni przy przepompowni ścieków,
- roboty pomiarowe przy budowie kablowych linii elektroenergetycznych,

Ilość robót została szczegółowo określona w przedmiarach robót.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną. Ogólne określenia podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.5.

## **2. Materiały.**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są :

- paliki drewniane o  $D_z = 15 - 20$  mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe o  $D_z = 12$  mm i długości 20 cm
- farba chlorokauczukowa ( do zaznaczania punktów na jezdni ).

## **3. Sprzęt.**

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych i reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym ( niwelator, dalmierz, teodolit, tyczki, łąty, taśmy stalowe ).

Sprzęt stosowany do wyznażeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. Transport.**

Materiały ( paliki drewniane, pręty stalowe, farba ) mogą być przewożone dowolnym transportem.

## **5. Wykonanie robót.**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST 00.00. - „Wymagania ogólne”. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii ( dalej : G.U.G. i K ).

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, dróg, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

## **5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych obiektów i sieci.**

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inspektora Nadzoru. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

## **5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.**

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego obiektów, sieci, chodnika i placu manewrowego.

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

## **5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych :**

- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi trasy sieci kanalizacyjnych grawitacyjnych i tłocznych, linii kablowych (sytuacyjne i wysokościowe),
- wytyczenie usytuowania obiektu przepompowni ścieków,
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i rzędne oraz usytuowanie głównych elementów sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem do sprawdzenia,
- inwentaryzacja elementów naziemnych i podziemnych obiektu przepompowni ścieków, sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, linii kablowych oraz nawierzchni przy przepompowni ścieków po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji wykonawczej.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. System kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### **6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych.**

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych obiektów przepompowni ścieków, sieci kanalizacji sanitarnej, rurociągu tłoczego, linii kablowych oraz robót drogowych.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr, dla obiektów przepompowni i studni – 1 szt.

## **8. Odbiór prac geodezyjnych.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”.

Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. – Wymagania ogólne.

Płatności za 1 m dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Zgodnie z dokumentacją projektową roboty związane z wyznaczeniem osi trasy i punktów wysokościowych obejmują :

- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe ) dla obiektu przepompowni ścieków,
- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe) dla budowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, linii kablowych oraz nawierzchni przy przepompowni ścieków po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- prace pomiarowe (sytuacyjno – wysokościowe ) dla studzienek.

Cena robót obejmuje :

- wykonanie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych,
- wytyczenie głównych obiektu przepompowni ścieków ( sytuacyjne i wysokościowe )
- wytyczenie głównych osi sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i tłocznej (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie przepompowni ścieków,
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne i usytuowanie głównych elementów sieci
- inwentaryzacja elementów naziemnych sieci kanalizacyjnej i rurociągu tłoczego po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno-wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**02.00.**

**ROBOTY ZIEMNE**

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy realizacji zadania pn. **Budowa kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej ) z przepompownią ścieków w rejonie ul. Polnej w Drawnie.**

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w dalszych specyfikacjach technicznych.

Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

#### **1.3.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna**

- wykopy oraz przekopy mechaniczne na odkład/ z odwozem,
- wykopy ręczne o ścianach pionowych na odkład, gł. do 3,0 m
- wykopy mechaniczne gł. do 3,0 m
- pełne umocnienie ścian wykopu wraz z rozbiórką h do 3,0 m
- podsypka i obsypka kolektorów z piasku dowiezonego,
- zakup i dostawa gruntu do zasypania,
- zasyпка ręczna wykopów z zagęszczaniem , gł.  $\leq 3,0$  m
- zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczaniem,
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu

#### **1.3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej**

- wykopy ręczne o ścianach pionowych na odkład, gł. do 3,0 m
- wykopy mechaniczne na odkład / z odwozem,
- pełne umocnienie ścian wykopu wraz z rozbiórką
- podsypka i obsypka kolektorów z piasku dowozonego,
- zakup i dostawa gruntu do zasypania,
- zasyпка ręczna wykopów z zagęszczaniem ,
- zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczaniem ,
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

#### **1.3.4. Chodnik na terenie przepompowni ścieków**

- chodnik z kostki betonowej,

#### **1.3.5. Linie kablowe do przepompowni ścieków**

- wykopy ręczne
- podsypka i obsypka z piasku
- zasyp ręczny z zagęszczaniem

#### **1.3.6. Studnia przepompowni ścieków**

- wykopy mechaniczne jamiste na odkład
- wykopy ręczne o ścianach pionowych,  $h \leq 3,0$  m
- pełne umocnienie ścian wykopu wraz z rozbiórką,  $h \leq 6,0$  m
- odwodnienie drenażem pionowym przy zastosowaniu zestawu igłofiltrów z obsypką filtracyjną, z pompowaniem próbnym i eksploatacyjnym,
- zakup i dostawa gruntu do zasypania,
- zasyпка ręczna wykopów z zagęszczaniem,
- zasyпка mechaniczna wykopów z zagęszczaniem
- badanie stopnia zagęszczenia gruntu.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

- 1.4.1. Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.
- 1.4.2. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- 1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu
- 1.4.4. Warstwa humusu – warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadająca się do upraw rolnych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 5.

#### **2. Materiały.**

- 2.1. Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.
- 2.2. Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.
- 2.3. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty, bez grud i kamieni oraz zanieczyszczeń mineralnych

#### **3. Sprzęt.**

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone będą ręcznie i przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego :

- 3.1. Zestawy do odwadniania wykopów.
- 3.2. Koparki i spycharki gąsienicowe i kołowe.
- 3.3. Żuraw samochodowy
- 3.4. Samochody skrzyniowe
- 3.5. Samochody samowyladowawcze.
- 3.6. Szalunki systemowe do wykopów.
- 3.7. Zagęszczarki.
- 3.8. Agregat prądotwórczy.

#### **4. Transport.**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

#### **5. Wykonanie robót.**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W przypadku wystąpienia na trasie wykopów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć.

Należy bezwzględnie zabezpieczyć i zastosować urządzenia służące do zminimalizowania zanieczyszczenia dróg publicznych przez samochody ciężarowe i ciężki sprzęt obsługujący budowę.

Po zakończonych robotach teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 5.  
Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych dla robót ziemnych podano w ST 01.01.

## **5.2. Zasady wykorzystania gruntów.**

Grunt z wykopów nie może być użyty do zasypywania wykopów .

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z punktem 2.1. ST 02.01. – Roboty ziemne.

W przypadku wystąpienia humusu na trasie sieci humus należy usunąć przy pomocy spycharko - ładowarki lub ręcznie. Zebrany materiał przeznaczony do ponownego wbudowania należy przyzwać w pobliżu miejsca wbudowania, nadmiar wywieść na składowisko.

## **5.3. Wykopy.**

### **5.3.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.**

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm.

Szerokość i głębokość wykopów pod poszczególne obiekty nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością 0,05 %.

### **5.3.2. Wykonanie wykopów.**

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości o 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy ( przy udziale Inspektora Nadzoru ) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

W razie napotkania i uszkodzenia sieci drenarskiej należy bezwzględnie doprowadzić ją do stanu pierwotnego oraz pokryć ewentualne straty wynikające z jej uszkodzenia ( zalanie ).

Wykopy wykonywać jako szalowane.

W miejscach, gdzie występują trudne warunki wodno-gruntowe należy wykonywać roboty ziemne przy użyciu ścianek szczelnych przy równoczesnym odpompowaniu wody gruntowej.

W gruntach spoiwych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykop należy wykonywać o ścianach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy metalowej lub drewnianej.

Odspojenie gruntu w wykopie należy wykonać mechanicznie lub ręcznie z zastosowaniem odpowiednich urządzeń do wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe, wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

a/ bezpieczną odległość ( w pionie i w poziomie ) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w Dokumentacji Projektowej bądź niewypały, należy miejsce to zabezpieczyć oraz natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie instytucje.

b/ należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg istniejącego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspojonego gruntu.

c/ w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu.



- d/ należy stosować elementy obudowy wg normy PN - B – 10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków.
- e/ należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu ( co najmniej 15 cm ponad poziom terenu ).
- f/ należy instalować bezpieczne zejścia ( wyjścia ) z wykopu, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.
- g/ jeżeli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynianie gruntu i przełomy, a dopiero wtedy kontynuować prace ziemne.
- h/ obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo demontować.

#### 5.4. Zasypanie wykopów.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu.

Przewody należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej grubości 20 cm ( dla przewodów grawitacyjnych ) oraz 15 cm ( dla przewodów tłocznych).

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa.

Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 30 cm ponad rurę.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,2 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1,0 m.

Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Zасыпkę należy wykonywać warstwami o grubości 25-35 cm w zależności od zastosowanych zagęszczarek.

Materiał zasyпы powinien być zagęszczony ubijakami po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczanie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 20\%$ . Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia :

- dla warstw do głębokości 2 m                    - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości       - 0,97

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Pod planowane chodniki i plac manewrowy należy wykonać zasyпkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

Nadmiar gruntu z wykopów dla sieci kanalizacyjnej, rurociągu tłoczego i przepompowni ścieków należy wykorzystać – zasyпаć istniejące studnie na oczyszczalni ścieków.

Pozyskanie miejsca składowania gruntów należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu gruntu poniesie Wykonawca. Dotyczy to również depozytów tymczasowych.

#### 5.5. Warunki gruntowo – wodne.

Na analizowanym terenie udokumentowane zostały grunty antropogeniczne, grunty organiczne oraz grunty mineralne spoiste i niespoiste. Grunty antropogeniczne zostały wykształcone w postaci nasypów niekontrolowanych, grunty organiczne w postaci węglanów wapnia. Grunty mineralne spoiste udokumentowano jako gliny pylaste, a grunty mineralne niespoiste wykształcone zostały w postaci piasków średnioziarnistych na pograniczu z piaskami gruboziarnistym.

W otworze geotechnicznym wody gruntowe nie zostały nawiercone do głębokości wiercenia tj. 3,5 m p.p.t.

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy sieci kanalizacji sanitarnej wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U.2012.0.463 ).

Projekt budowlany nie wyczerpuje całości informacji na temat warunków hydrogeologicznych jakie może napotkać Wykonawca, stąd konieczność pełnego zapoznania się Wykonawcy robót z opinią geologiczną która jest integralną częścią projektu.

## **6. Kontrola jakości robót.**

### **6.1. System kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 6.

**6.1.1.** Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN - B - 10736 : 1999, PN - EN 1610 : 2002.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium Wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiaru jest :

- dla robót ziemnych – 1 m<sup>3</sup> objętości wykopów i zasypki,
- dla umocnienia wykopów – 1 m<sup>2</sup> powierzchni szalunków,
- dla odwodnień – 1 szt. wplukiwanych igłofiltrów,
- dla korytowania dróg – 1 m<sup>2</sup> powierzchni koryta chodnika i placu.

## **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 7 i normach wg punktu 10 - 02.01. – Roboty ziemne.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać :

- roboty ziemne związane z siecią kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- roboty ziemne związane z siecią kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- roboty ziemne związane z obiektem przepompowni,
- roboty ziemne związane z liniami kablowymi,
- szalowanie wykopów,
- odwodnienie wykopów.

### **9.1. Wykopy**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopów w gruncie obejmuje :

- usunięcie i składowanie warstwy humusu,
- wykonanie wykopów z odwiezieniem wydobytego gruntu na składowisko,
- wywiezienie nadmiaru gruntu,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- dostawę i ustawienie kładek dla pieszych,
- oznakowanie prowadzonych robót i wykopów,
- demontaż i ponowny montaż na trasie elementów małej architektury ( płoty, ogrodzenia).

## **9.2. Zасыpywanie wykopów**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> zasypki wykopów obejmuje :

- zakup i przywóz gruntu do zasypu,
- ułożenie gruntu warstwami wraz z ich zagęszczeniem,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- demontaż i odwiezienie kładek dla pieszych i oznakowania,
- wyrównanie terenu,
- wywóz nadmiaru gruntu.

## **9.3. Umocnienie wykopów**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> umocnienia wykopów obejmuje :

- dostawę i montaż umocnień ścian wykopów,
- demontaż i odwiezienie umocnień ścian wykopów,

## **9.4. Odwodnienie wykopów**

Cena 1 szt. igłofiltrów obejmuje :

- dostawę i montaż systemu odwodnienia wykopów,
- odwodnienie wykopów do czasu ich zasypania,
- demontaż i odwiezienie systemu odwodnienia wykopów.

## **9.5. Podsypka i obsypka rurociągów**

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> podsypki i obsypki piaskowej obejmuje :

- dostarczenie pospółki,
- wyrównanie dna wykopu,
- wykonanie podsypki i obsypki,
- zagęszczanie gruntu,
- badanie zagęszczania gruntu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**03.00.**

**WYKONANIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ ( GRAWITACYJNEJ  
I TŁOCZNEJ) Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW**

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków z rurociągiem tłocznym w ramach zadania pn. **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej ) z przepompownią ścieków w rejonie ul. Polnej w Drawnie.**

### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej, przepompowni ścieków, sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej. Ilości robót do wykonania zostały określone w załączonym Przedmiarze Robót.

## 2. Materiały i urządzenia.

### 2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wg zasad niniejszej ST są :

- rury i kształtki kanalizacyjne PCV, kielichowe, SN 8, rdzeń lity, D = 200x5,9 mm, 160x4,7 mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta ),
- rury i kształtki PE100RC, PN10, SDR17 D = 225x13,4 mm, 160x9,5 mm (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta ),
- dna studni Dn = 1000 mm żelbetowe z wyrobioną kinetą i otworami umożliwiającymi połączenie rur, z osadzonymi stopniami złączowymi,
- kręgi żelbetowe d<sub>n</sub> = 1000; h = 250/500/750/1000 mm z osadzonymi stopniami złączowymi,
- płyty pokrywowe Dz / d<sub>o</sub> = 1600/625 mm,
- pierścienie wyrównawcze ( dystansowe ) betonowe d<sub>o</sub> = 625/825 mm, h = 50/60/80/100/120 mm,
- pierścienie odciążające wąż, żelbetowe
- węzy żeliwne typ ciężki klasy „D 400”, dn = 600 mm
- zaprawa cementowa M – 7,
- beton C 8/10, C 35/45
- przejścia szczelne tulejowe,

### 2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wg zasad niniejszej ST są :

- rury i kształtki PE100RC D<sub>z</sub> = 90 x 5,4 mm na ciśnienie 1,0 MPa ( 10 bar ) łączone przez zgrzewanie (rury i kształtki muszą pochodzić od jednego producenta ),
- taśma znacznikowa sygnalizacyjna ostrzegawcza o szer. 200 mm z wkładką stalową.

### 2.3. Materiały i urządzenia do wykonania przepompowni ścieków.

Wszystkie elementy muszą być wykonane z materiałów odpornych na środowisko agresywne – ścieki surowe.

#### Zbiornik przepompowni :

- materiał: polimerobeton
- typ: przejezdny
- całkowita wysokość zbiornika Hc = 3,30 m
- wewnętrzna średnica zbiornika Dz<sub>b</sub> = 1,20 m
- typ konstrukcji zbiornika - ciężki
- dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
- dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 90
- zbiornik wykonany jako monolityczny

#### Wyposażenie technologiczne przepompowni :

- przewody hydrauliczne DN80 stal. Nierdzewna
- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1) o gr. min. 2 mm
- kolano nierdzewne
- zwężka nierdzewna
- wywijka nierdzewna
- kołnierze aluminiowe ( wymiary wg PN-EN 1092-4 )
- zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętłem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- łańcuch z szelkami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- uszczelki
- deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- połączenie rurociągu tłoczego RK – kołnierz /PE
- wąż przejezdny Ø800 kl. D400 wg PN-EN 124
- króciec do płukania DN50 zakończony szybkozłączem Ø52 wg PN-M-51038
- podest uchylny TWS/nierdzewny do zbiornika o średnicy Ø1,2m
- elektrody, kołki, silikon, itp.

### **3. Sprzęt.**

- 3.1. Żuraw budowlany samochodowy.
- 3.2. Samochód dostawczy.
- 3.3. Koparki, spycharki.
- 3.4. Zagęszczarki gruntu.
- 3.5. Zestawy do odwadniania wykopów.
- 3.6. Samochód skrzyniowy.
- 3.7. Samochód samowyladowawczy.

### **4. Transport.**

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wylądunku,

#### **4.1. Rury PCV, PE**

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wylądunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

#### **4.2. Prefabrykaty ( dna studni, kręgi, płyty, pierścienie )**

Zasady transportu prefabrykatów :

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycjach ich wbudowania,

- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie,
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami,
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem,
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi,
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

### 4.3. Włazy kanałowe.

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

### 4.4. Mieszanka betonowa

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować :

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenie mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

### 4.5. Rury PE.

Zasady jak przy transporcie rur PCV. Rury PE zarówno w odcinkach prostych jak i w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

## 5. Wykonanie robót.

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 – „Wymagania ogólne”.

Miejsca pozyskania elementów sieci i przepompowni przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

Zasady składowania materiałów :

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej,
- gdy rury są składowane ( po rozpakowaniu ) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy jak 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m,

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

### 5.1.1. Wykonanie sieci kanalizacyjnych.

Rury układać w temperaturze powietrza 0 – 30<sup>0</sup> C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 15 cm. ( ujętym w ST – 02.01. ).

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury i kształtki PCV kielichowe łączyć na wcisk, rury i kształtki PE za pomocą zgrzewania.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bosc końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie.

Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda montażowe.

Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 1 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

### 5.1.2. Wykonanie studni połączeniowej kanalizacyjnej.

Studnie należy wykonać na uprzednio wzmocnionym ( 10 cm podsypka piaskowa ) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym gr. 15 cm z betonu C 12/15. Studzienki należy wykonywać w wykopach szerokoprzestrzennych. Elementy studni montować można ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego do 1,0 tony. Komorę roboczą wykonać należy z materiałów opisanych w punkcie 2 niniejszej ST. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić.

Posadowienie komina włazowego należy wykonać na płycie żelbetowej, przejściowej w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studnie płytkie mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze włazowej należy umieścić płytę pokrywową a na niej skrzynkę włazową wg PN – EN 124 : 2000.

Dno studni należy wykonać jako prefabrykowaną z wyprofilowaną kintetą i otworami pod elementy połączeniowe.

Dopuszcza się zastosowanie prefabrykowanych kręgów żelbetowych z dnem.

Studnie usytuowane w korpusie drogi powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-EN 124 : 2000 „D 400” z dodatkowym żelbetowym pierścieniem chroniącym właz.

Studnie śr. 1000 i 1200 mm należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych ( beton C ≥ 35/45 ).

W drogach gruntowych włazy zabezpieczyć pierścieniami żelbetowymi o wym. 1,5 x 1,5 x 0,20 m z betonu c 16/20.

Stopnie włazowe w ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i odległościach poziomej stopy 0,30 m lub stosować drabiny ze stali kwasoodpornej.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni.

Zagęszczanie gruntu wokół studni powinno odbywać się stopniowo.

### 5.1.3. Przepompownia ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu i instalacją elektryczną

Teren przeznaczony pod lokalizację przepompowni ścieków położony jest na działce gminnej – dz. o nr ewid. 543/19 obręb 0006 Drawno.



Zbiornik przepompowni :

- materiał: polimerobeton
- typ: przejezdny
- całkowita wysokość zbiornika Hc = 3,30 m
- wewnętrzna średnica zbiornika Dzb = 1,20 m
- typ konstrukcji zbiornika - ciężki
- dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 110 - 1x PCV 200
- dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 90
- zbiornik wykonany jako monolityczny

Wyposażenie technologiczne przepompowni :

- przewody hydrauliczne DN80 stal. Nierdzewna
- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1) o gr. min. 2 mm
- kolano nierdzewne
- zwężka nierdzewna
- wywijka nierdzewna
- kołnierze aluminiowe ( wymiary wg PN-EN 1092-4 )
- zasuwą miękkouszczelnioną, żel. PN10, krótka, z pokrętkiem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- łańcuch z szelkami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- uszczelki
- deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 ( wg PN-EN 10088-1)
- śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- połączenie rurociągu tłoczego RK – kołnierz /PE
- wąż przejezdny Ø800 kl. D400 wg PN-EN 124
- króciec do płukania DN50 zakończony szybkozłączem Ø52 wg PN-M-51038
- podest uchylny TWS/nierdzewny do zbiornika o średnicy Ø1,2m
- elektrody, kołki, silikon, itp.

Za komorą przepompowni zamontowana będzie zasuwą DN80 odcinająca z trzpieniem teleskopowym, do zabudowy w skrzynce ulicznej, otwierana z poziomu gruntu. Za zasuwą rurociąg tłoczny PE DN80 (połączenie przez kołnierz specjalny do PE zabezpieczony przed przesunięciem, kołnierz DN80, rura ø90).

Całość orurowania, włazy, drabiny, konstrukcje wsporcze, zbiorniki tłoczni wykonane będą ze stali kwasoodpornej 1.4301 ( OH18N9 ).

Wentylację zbiornika wyposażyć w filtr z węglem aktywnym.. Zasilanie awaryjne realizowane będzie za pomocą przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Szafa sterownicza winna być przystosowana do współpracy z istniejącym systemem sterowania i monitorowania.

Praca przepompowni monitorowana będzie z wykorzystaniem systemu GPRS.

**Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków**

Teren przepompowni ścieków PS-1 ogrodzony będzie siatką o wysokości 150 cm plecionej, o oczkach w kształcie rombu 50/50 z drutu stalowego ocynkowanego ø 2,8 powleczonego igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym.

Słupki pośrednie ogrodzenia z rur ø 51/4 mm, dla montażu bram ø 89/5 mm stalowych, ocynkowanych powleczonego igielitem mrozoodpornym w kolorze zielonym.

Słupki wyposażone w przelotki montażowe i kapturki ochronne.

Wysokość słupków 185 cm ( w tym osadzenie w fundamencie ). Osadzenie w fundamencie 30x30x80 cm z betonu C 12/15 ( B-15 ) posadowione 80 cm poniżej terenu.

W ogrodzeniach przepompowni należy zamontować bramy wjazdowe dwuskrzydłowe o szerokości skrzydła 2,00 m z siatki na ramie ocynkowanej, powleczonej tworzywem sztucznym, kolor zielony.

Ramy bram oraz wypełnienie z profili stalowych ocynkowanych i lakierowanych proszkowo RAL 6001 ( zieleń zbliżona do koloru igielitu na siatce ).

Dodatkowy osprzęt do wykonania ogrodzenia terenu :

a/ drut do wiązania : drut miękki, ocynkowany, powleczony otuliną, średnica 1,8 mm, kolor zielony,  
b/ pręt sprzęgający splot : drut twardy ocynkowany i powleczony otuliną, kolor zielony,  
c/ naciągacz drutu : ocynkowany, w otulinie, kolor zielony.

Ogółem długość ogrodzenia :  
- PS-1 – 15,0 mb ( w tym brama )

Teren przepompowni będzie utwardzony kostką betonową przystosowaną dla samochodów serwisowych. Do utwardzenia przewidziano kostkę betonową szarą gr. 8 cm ułożoną na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i podbudowie z betonu C 8/10 o grubości 15 cm. Pod podbudowę wykonać należy warstwę mrozoodporną z piasku gr. 10 cm. Spadki na zewnątrz dla umożliwienia powierzchniowego odprowadzenia wód opadowych.

### **Instalacja elektryczna przepompowni ścieków**

#### **Charakterystyka ogólna**

Zapotrzebowanie mocy dla tłoczni ścieków oraz wartość prądu znamionowego określono w tabeli poniżej.

Oznaczenie przepompowni	Lokalizacja – nr działki	Moc $P_z = [ \text{kW} ]$	Prąd znamionowy $I_b = [ \text{A} ]$	Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego [ A ]
<b>PS1</b>	Drawno, – dz. nr ew. 543/19	<b>2,8</b>	<b>8,0</b>	<b>16</b>

#### **Zasilanie podstawowe**

Projektowana przepompownia ścieków zasilana będzie ze złącza kablowo – pomiarowego (ZKP) wolnostojącego zlokalizowanego obok SK stacyjnej przy stacji Drawno Polna S-3522. Zgodnie z warunkami przyłączenia, ENEA Operator Sp. z o. o. wykona ZKP. Zasilanie urządzeń przepompowni ścieków należy wykonać z nowo wybudowanego złącza kablowego kablem YKY 4x10 mm<sup>2</sup>.

#### **Zasilanie awaryjne**

W razie zaistnienia długotrwałego zaniku napięcia projektuje się możliwość zasilania z przenośnego agregatu prądotwórczego.

Zasilanie awaryjne w przepompowni realizowane będzie poprzez podłączanie przewoźnego agregatu prądotwórczego do gniazda 3-fazowego w SZS. Przełącznik rodzaju zasilania w SZS winien być przestawiony w pozycję pracy – agregat.

#### **Szafka zasilająco-sterująca**

Główny rozdział energii elektrycznej wraz z urządzeniami zabezpieczającymi i sterującymi projektuje się w szafce zasilająco-sterującej zlokalizowanej na terenie przepompowni ścieków. Lokalizację podano w załączonym planie.

Linie zasilające projektuje się kablami typu YKY.

Szafa zasilająco - sterująca dla urządzeń przepompowni wraz z urządzeniem zabezpieczająco – sterującym UZS jest dostawą technologiczną. Zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez Inwestora jest to szafa specjalistyczna.

Rozdział instalacji TN-C na TN-S należy wykonać w SZS. Wartość sztucznego uziemienia roboczego powinna wynosić  $R_{uz} < 10 \Omega$ . Kable układać w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce z piasku o grubości 10 cm linią falistą z zapasem 1,5-2,5 % (długości wykopu). Następnie kabel przysypać warstwą 10 cm piasku i warstwą 25 cm gruntu rodzimego, po czym ułożyć folię ostrzegawczą koloru

niebieskiego o szerokości nim. 0,3 m. Przy podejściach do szafek pozostawić zapasy ok. 1,5 m. Następnie zasypać rów z ułożonym kablem.

W miejscu wskazanym na planach zagospodarowania lub w uzgodnieniu z inwestorem należy zabudować szafki SZS na dostarczonym postumencie.

Wyposażenie szafy obejmuje:

- Zabezpieczenie przeciwporażeniowe,
- Zabezpieczenie przepięciowe,
- Zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz,
- Bezpieczniki obwodów pomocniczych,
- Sterownik MT-101 + XBT-N401
- Układ rozruchowy – przetwornice częstotliwości Altivar 212 HVAC 3~400VAC 7.5kW IP21 Klasa C2, z wbudowanym filtrem EMC sprzężone z przepływomierzem (zadany przepływ maksymalny) – 1 szt.
- CPW2zC (czujnik obecności wody w komorze tłoczni),
- Oświetlenie wewnątrz komory IP68 zapalane w rozdzielni sterowniczej,
- Przelączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat),
- Zestaw baterii podtrzymujący funkcje obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych,
- Wyłączniki krańcowe (właz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej),
- Sygnalizatory alarmowe: świetlny i dźwiękowy,
- Obudowa zewnętrzna z tworzywa sztucznego (OPN- Sypniewski),
- Obudowa wewnętrzna stalowa malowana proszkowo,
- Pomiar prądu pomp,
- Pomiar napięcia na fazach,
- Liczniki czasu pracy,
- Liczniki liczby załączeń,
- Grzałka z termostatem,
- Gniazdo serwisowe 230V,
- Kontrola włamaniamiowa przez PLC ze stacyjką na kluczyk,
- Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem „Agregat – 0 – sieć”.

### **Instalacja gniazd wtykowych**

Gniazda instalowane na szynie TH 35 w szafie SZS. Gniazda przeznaczone są do podłączania urządzeń przenośnych w celach serwisowych lub remontowych.

### **Instalacja ochrony przepięciowej**

Zgodnie z wymaganiami zawartymi PN-IEC 60364-4-443 i Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. ze zm.) zaprojektowano strefową ochronę od przepięć instalacji i urządzeń elektrycznych.

Spełnienie wymagań zawartych w w/w normach i przepisach zrealizować należy za pomocą ochronników klasy B i C ( lub równoważne) zapewniających poziom ochrony 1,5kV.

### **Instalacja uziemień roboczych i ochrony przeciwporażeniowej**

W obiekcie zaprojektowano układ zasilający TN-C-S (układ TN-C od złącza kablowego, a dalej dla instalacji wewnętrznej TN-S).

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym projektuje się dla obwodów wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie wyzwalającym 30mA (PN-HD 60364-4-41).

Dla instalacji elektrycznej wymagającej dodatkowej ochrony projektuje się obwody:

- 1 fazowe jako 3 - żyłowe;
- 3 fazowe jako 5 - żyłowe; lub 4 – żyłowe (bez przewodu zerowego – N)

z dodatkową żyłą ochronną „PE” koloru żółto - zielonego.

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych.

W obiekcie należy wykonać uzziemienie robocze. W tym celu należy wykonać uzziemienie pionowe pogrążane. Do uzziemienia podłączyć GSW w SZS bednarką FeZn 25×4 mm. Podłączeniu podlegają również metalowe elementy wyposażenia np: drabinki, podesty, prowadnice. Połączenie powinno być

wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym. Wartość uziemienia roboczego nie powinna przekraczać 10  $\Omega$ .

#### 5.1.4. Badania i pomiary odbiorcze

Sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie” oraz w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano”.

W skład badań pomontażowych m. in. wchodzi:

- ogłędziny,
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia,
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków, izolacja szyn),
- sprawdzenie ciągłości przewodu ochronnego,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych.

#### 5.1.5. Pompy, armatura, oprzyrządowanie, wentylacja.

Montaż pomp i armatury wykonać zgodnie z ich DTR. Przed montażem pomp należy sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej, czy wirniki pomp dają się obrócić, połączenia kabli zasilających i sterowniczych, pionowość i prostoliniowość przewodnic.

Po wykonaniu montażu należy usunąć ze studni wszystkie narzędzia i zanieczyszczenia.

Zaleca się stosowanie armatury wysokiej jakości.

Oprzyrządowanie i wszystkie elementy metalowe należy wykonać ze stali nierdzewnej.

#### 5.1.7. Próby szczelności przewodów ciśnieniowych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 : 2002 i PN-B-10725 : 1997.

Szczelność przewodów powinna być taka, aby przy próbie wodnej wypływ wody nie przekroczył 1000 dm<sup>3</sup> na 1 km długości na metr średnicy obliczeniowej przewodu  $d_0$  i dobę :

$$V_w = 1000 \frac{\text{dm}^3}{1 \text{ m} \times 1 \text{ km} \times \text{dość}}$$

#### 5.1.8. Próby szczelności przewodów grawitacyjnych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 : 2002.

Badania szczelności przewodów i studni kanalizacyjnych należy przeprowadzić z użyciem wody ( metoda W ).

Szczelność przewodów i studni powinna być taka, aby przy próbie wodnej ilość dodanej wody nie przekraczała :

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów,
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studniami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studni kanalizacyjnych.

Uwaga : m<sup>2</sup> odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

### 6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 6.

#### 6.1. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

## 6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową.

Kontroli jakości należy dokonać wg PN-EN 1610 : 2002.

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmierzone będą wg poniższych jednostek :

m - rurociągi,

kpl. - pompy, zbiornik przepompowni,

szt. - studzienki rewizyjne, zasuw.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 7.

**8.1.** Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610 : 2002, PN – B – 10725 : 1997 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

**8.2.** Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST 00.00. - Wymagania ogólne, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

## 9. Podstawa płatności.

**9.1.** Ogólne zasady płatności podano w ST 00.00. – „Wymagania ogólne”, punkt 8.

**9.2.** W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

### 9.3. Cena jednostki obmiarowej.

#### 9.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż rurociągu,
- przygotowanie podłoża,
- płukanie ( czyszczenie ) rurociągu,
- próbę szczelności,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- należne opłaty związane z zajęciem pasów drogowych.

#### 9.3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Cena wykonania 1 m rurociągów obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- montaż rurociągów i kształtek,
- montaż uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie bloków oporowych,
- płukanie ( czyszczenie ) rurociągów,
- próbę szczelności,
- ułożenie taśmy sygnalizacyjnej,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- należne opłaty związane z zajęciem pasów drogowych.

### 9.3.3. Studnie rewizyjne

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- wykonanie studni wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni,
- izolację powierzchni zewnętrznych pionowych i poziomych studni betonowych,
- sprawdzenie szczelności studni .

### 9.3.4. Przepompownia.

Cena wykonania 1 kpl. przepompowni obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów i urządzeń,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów,
- montaż studni z wykonaniem zabezpieczeń przed działaniem sił wyporu,
- wykonanie połączeń rurociągów,
- sprawdzenie szczelności studni,
- montaż włazu i kraty zabezpieczającej,
- montaż wentylacji nawiewno-wywiewnej,
- montaż pomp wraz z kompletem oprzyrządowania, orurowania i armatury.

### 9.3.5. Ogrodzenia.

Cena wykonania 1 m ogrodzenia obejmuje :

- zakup, transport i składowanie materiałów i urządzeń,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów pod słupki,
- montaż ogrodzenia.

## ST- 04.01 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 1. Akty prawne

Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami).
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2017, poz. 519 z późn. zmianami)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 22 września 2015 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015, poz.: 1554)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013, poz. 1129)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75.690 z późniejszymi zmianami)
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. -w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000.63.735 z późniejszymi zmianami)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23 lipca 2003 r. r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003.169.1650)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401)
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. 2003.120.1126)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tekst jednolity Dz. U. Nr 2001.118.1263)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004.198.2042)
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych Dz.U. 2012.0.463 )
Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 520 z późn. zmianami)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21 lutego 1995 r. - w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995.25.133)
Ustawa o systemie oceny zgodności ( DZ.U. 2014, poz. 1645 – tekst jednolity )
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. - w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966)
Ustawa prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 05-06-2014 r. ( Dz. U. 2014, poz. 897)
Ustawa z dnia 16. 04. 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004.92.881 z późn. zmianami ))
Ustawa z dnia 16-04-2004 r. o ochronie przyrody .( Dz. U. 2004.92.880 z późn. zmianami )
Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym ( Dz. U. z 2010 r. , poz. 827 z późn. zmianami )
Ustawa o drogach publicznych z dn. 21 marca 1985 r. (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz, 965 z późniejszymi zmianami)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17-02-2015 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( DZ.U. 2015, poz. 329 z późn. zmianami )
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23-09-2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. 2003.177.1729 )
Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich nr 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. dotycząca wdrożenie minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16.1. dyrektywy nr 89/391/EWG )
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków ( Dz. U. 1993.96.438 )
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz. U. 2014, poz. 1800 )
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków ( dz. U. 1994.21.73 )

### 2. Normy i normatywy

PN-ISO 6707-1:2008 Budynki i budowle. Terminologia. Terminy ogólne.
PN-ISO 6707-2:2000 Budownictwo. Terminologia. Terminy stosowane w umowach.

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ( grawitacyjnej i tłocznej )  
z przepompownią ścieków rejonie ul. Polnej w Drawnie**

PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – część 2 : Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia
PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie- zmiękczonego poli (chloru winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
PN-EN-1452-2:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie-zmiękczonego poli (chloru winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Rury.
PN-EN 1452-3:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie-zmiękczonego poli (chloru winylu) (PCV-U) do przesyłania wody. Kształtki.
PN-EN 13244 : 2004 - System przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen ( PE ).
PN-EN 1401-1 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne
DIN 4034 Studzienki rewizyjne
PN-EN 206-1:2003 – Beton. Część 1 : Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-B-09700:1986 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 1 : przepompownie ścieków zawierające fekalia.
PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne (zastępuje PN-EN 45014)
PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca
Specyfikacja PAS Publicity Avialiable Specyfication 1075:2009-04- Rury z polietylenu (PE 100 RC ) dla alternatywnych technik układania . Wymagania techniczne i badanie
PN-EN 60446:2004 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy ( kod IP ).
PN-HD 625.1 S1:2002 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
PN-B-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02201:1987 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
PN-S-96026 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.
BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Składu ziarnowego
PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
PN-B-11111- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112- Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane nawierzchni drogowych.
PN-B-11113- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-S-06102 – Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-S-96023 – Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego.
PN-EN 13808:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych
PN-B-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02201:1987 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
PN-60/B-11104 - Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-B 11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych



PN-EN 13043:2004 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-EN 13808:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
BN-80/6775/03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Tom I. Budownictwo Ogólne.
WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej (Warszawa, sierpień 2003 r.).
Tymczasowe ogólne warunki kontraktu na roboty budowlane realizowane na terenie kraju przez zleceniodawców i wykonawców krajowych. GDDP, Warszawa, 1992, Wydanie I.
KPED - Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Transprojekt Warszawa.
DTR zamontowanych urządzeń i aparatury.
Instrukcje układania i montażu wydane przez producentów rur

**UWAGA :**

W przypadku rozwiązań, dla których określając wymagania w dokumentacji przywołano normy, aprobaty dopuszcza się rozwiązania równoważne wymaganiom opisywanym w przywołanych normach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Gminę Drawno.

W Przypadku przywołania normy starszej lub zastąpionej inną normą - należy stosować standardy określone w aktualnej normie.