

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SIECI KANALIZACYJNE SST 7.0

Nazwa i adres obiektu:	<b>Stacja Uzdatniania Wody w Koluszkach, ul. Polna 25</b> <b>Identyfikator działki: 100607_4.0003/21</b>
Nazwa i adres Zamawiającego:	<b>Koluszkowskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 4, 95-040 Koluszki</b>
<u>Kody wg CPV:</u> 45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów odprowadzania ścieków

Nazwa i adres jednostki wykonującej opracowanie:

**mTechnologies Sp. z o.o.**

**Ul. Św. Marcin 29/8, 61-806 Poznań**

**[biuro@groupmilestone.onmicrosoft.com](mailto:biuro@groupmilestone.onmicrosoft.com)**

## Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznych .....	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznych .....	3
2.	Zakres robót objętych SST .....	3
2.1.	Informacje szczegółowe .....	3
2.2.	Ogólne wymagania.....	3
3.	Materiały .....	3
3.1.	Składowanie materiałów.....	3
3.2.	Elementy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.....	3
3.3.	Ogólne wymagania.....	4
4.	Sprzęt .....	4
4.1.	Informacje szczegółowe .....	4
4.2.	Ogólne wymagania.....	4
5.	Transport.....	4
5.1.	Informacje szczegółowe .....	4
5.2.	Ogólne wymagania.....	5
6.	Wykonanie robót.....	5
6.1.	Informacje szczegółowe .....	5
6.1.1.	Warunki przystąpienia do robót: .....	5
6.1.2.	Roboty ziemne.....	5
6.1.3.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu .....	8
6.1.4.	Prace montażowe.....	8
6.2.	Ogólne wymagania.....	9
6.3.	Organizacja ruchu .....	9
6.3.1.	Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: .....	9
6.3.2.	Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:.....	9
6.3.3.	Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: .....	9
7.	Kontrola jakości robót .....	10
7.1.	Informacje szczegółowe .....	10
7.1.1.	Badanie jakości robót w czasie budowy .....	10
7.1.2.	Badania laboratoryjne .....	10
7.2.	Ogólne wymagania.....	10
8.	Odbiór robót .....	10
8.1.	Informacje szczegółowe .....	10
8.2.	Ogólne wymagania.....	11

9.	Podstawa płatności .....	11
10.	Przepisy związane.....	11
10.1.	Realizacja robót.....	11
10.2.	Specyfikacje Techniczne.....	11
10.3.	Odwołania do Norm.....	11
10.4.	Normy .....	11

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia: „**REMONT DWÓCH KOMÓR ZBIORNIKA WODY UZDATNIONEJ NA TERENIE STACJI UZDATNIANIA WODY W KOLUSZKACH PRZY ULICY POLNEJ 25**”

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w **punkcie 1.1.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem **kanalizacji deszczowej grawitacyjnej** przewidzianej w projekcie.

## 2. Zakres robót objętych SST

### 2.1. Informacje szczegółowe

a) Kanalizacja deszczowa grawitacyjna.

### 2.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 3. Materiały

### 3.1. Składowanie materiałów

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji. Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianległe lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 °C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

### 3.2. Elementy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

- a) Rury PVC SN8 ze ścianką litą łączone na wcisk,
- b) Studzienki PP DN425mm wyposażone w wąż żeliwny (dopuszcza się wyłącznie włazy o nośności nie mniejszej niż 40T).

### 3.3. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót zgodnie z **punktem 2.1** należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały stosowane do montażu **kanalizacji deszczowej grawitacyjnej** powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

## 4. Sprzęt

### 4.1. Informacje szczegółowe

Do Wykonywania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt do wykonania robót sanitarnych:

- Koparka podsiębierna,
- Samochód samowyładowczy,
- Obudowy wykopów systemowe,
- Zagęszczarka płytowa,
- Ubijak mechaniczny,
- Elektronarzędzia drobne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dobór sprzętu montażowego do wykonywania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### 4.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 5. Transport

### 5.1. Informacje szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z

warunkami transportu wydanyymi przez ich wytwórcę. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 6. Wykonanie robót

### 6.1. Informacje szczegółowe

#### 6.1.1. Warunki przystąpienia do robót:

- a) dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- b) dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań projektowanej infrastruktury z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia dokładnych rzędnych ich posadowień
- c) obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych).

#### 6.1.2. Roboty ziemne

##### 6.1.2.1. Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowej i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz wytycznymi realizacji wynikającymi z projektu architektoniczno-budowlanego i technicznego.

Z pasa budowlano - montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano - montażowym wzdłuż jego granicy.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia należy roboty ziemne prowadzić ręcznie pod nadzorem administratora, operatora uzbrojenia.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów należy umocnić szalunkami słupowo - liniowymi bądź, grodzicami GZ-4. Głębokości wykopów - zgodnie z rysunkami ułożenia rur kanałowych (profilami podłużnymi kanalizacji sanitarnej).

Przy zbliżeniach do budynków lub przeszkód terenowych przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych przez oszalowanie pełne.

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi typu G62, na głębokość 2m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach spowodowanych parciem czynnym gruntu zastosować należy rozpory z profili stalowych na głębokości 2 m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zgodnie z wymaganiami dobrane w projekcie rury przewodowe **PVC** projektowanej sieci należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku o gr. 10 cm.

W przypadku występowania wody gruntowej należy wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub tłucznia (gęstość uziarnienia 4-20mm) o grubości min 50 cm, a wodę odprowadzić poprzez

pompowanie poza zakres robót. Dno wykopu wyprofilować zgodnie z zaprojektowanym spadkiem. Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować minimalne odległości poziome od:

- słupów telefonicznych - 1,5 m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 0,4kV – 1,5 m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 15kV - 3,0 m
- słupów energetycznych linii napowietrznych 110kV - 5,0 m
- kabli telefonicznych – 0,5 m
- kabli energetycznych – 0,5 m
- gazociągów - 0,5 m
- sieci kanalizacyjnej - 1,5 m
- wodociągu - 1,0 m
- budynków przy głęb. kanał. do 3 m - 3,0 m
- drzew - 2,0 m

Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania ścian wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub w czasie realizacji w pasie dróg utwardzonych systematycznie transportowany poza teren budowy (zgodnie z wskazaniem wynikającymi z dokumentacji technicznej i oferty cenowej Wykonawcy). Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

#### 6.1.2.2. Odwodnienie wykopów

Odwadnianie wykopów metodą powierzchniową, bezpośrednio z wykopu, za pomocą pomp spalinowych lub elektrycznych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Pompowanie bezpośrednio z wykopu powinno się odbywać tak, by wykluczyć pobieranie ziaren gruntu razem z pompowaną wodą. Dla spełnienia tego warunku należy wodę czerpać ze specjalnej studzienki.

Poziom wód gruntowych uzależniony jest od pory roku, ilości opadów atmosferycznych, rodzaju gruntu, a także rejonu gdzie prowadzone są prace budowlane.

W przypadku znacznych ilości wody gruntowej przy sprzyjających warunkach gruntowych można odwodnić wykop za pomocą igłofiltrów lub drenażu.

Sposób wykonania odwodnienia zależy od warunków gruntowych i wysokości zalegania wód gruntowych. Zaleca się prowadzenie robót w okresie suchym.

#### 6.1.2.3. Podsypka i obsypka

Projektowane sieci z rur **PVC** należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku.

W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur kanałowych na 10cm podsypce piaskowej.

Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od  $2\div 0,05$  mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniastopiaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

Szczegółowe wymagania, co do warunków i zasad układania, montażu rur zawierają instrukcje opracowane przez producentów rur.

W przypadku zastosowania do podsypki, obsypki i zasypki gruntu rodzinnego, należy uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, potwierdzoną wpisem do dziennika budowy. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej powinno odbywać się mechanicznie.

#### 6.1.2.4. Zasypywanie wykopów

Po pozytywnej próbie szczelności prowadzić zasyp z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

Stopień zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i powinien być nie mniejszy niż 98% wg zmodyfikowanej metody Proctora dla przewodów umieszczonych pod drogami, 90% dla głębokich wykopów powyżej 4m i 85% dla pozostałych przypadków.

W przypadku prowadzenie robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu, należy zastąpić górną warstwę zasypki wzmocnioną podbudową drogi.

Wymagany stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony operatem wykonanym przez geologa. Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.



Piasek i żwir użyty do zasypki nie może zawierać domieszek gliny.

#### 6.1.3. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Wykonawca zobowiązany jest realizować budowę zgodnie z wymaganiami i warunkami określonymi m.in. W protokole Narady Koordynującej przy starostwie powiatowym oraz innymi uzgodnieniami jakie poczynił Zamawiający w trakcie opiniowania dokumentacji technicznej. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania dozoru technicznego sieci energetycznych i gazowych oraz prowadzenia prac w miejscach kolizji pod ich nadzorem i zgodnie z zapisami zawartymi w wydanych uzgodnieniach dotyczących skrzyżowań sieci oraz wg następujących norm:

- PN-91/M.-34501-Gazociągi i instalacje gazowe. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania,
- PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa,
- PN-76/E-051125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,

#### 6.1.4. Prace montażowe

##### 6.1.4.1. Kolektory grawitacyjne

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, przy montażu w temperaturach 0°C do 10°C należy przechowywać złączki, uszczelki i kształtki w ciepłym pomieszczeniu lub podgrzewać w momencie montażu (palnikiem gazowym).

Rury PCV SN8 o średnicy **160 mm, 200mm** na jednym końcu posiadają uformowany kielich z rowkiem na uszczelkę gumową. Elementem łączącym i uszczelniającym jest uszczelka ze specjalnej gumy o profilowanym kształcie, którą umieszcza się w rowku kielicha. Złącze tego typu jest połączeniem rozłącznym. Po oczyszczeniu kielicha rury należy w suchy rowek kielicha włożyć uszczelkę. Następnie należy oczyścić zewnętrzną stronę bosego końca rury, posmarować ją dla zwiększenia poślizgu i dokonać połączenia przez wciśnięcie rury w kielich na odpowiednią głębokość. Dokładne dane dotyczące łączenia i układania rur podają producenci materiałów.

Rury przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury należy docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać  $\pm 0,05$  m.

#### 6.1.4.2. Studnie PP

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni zgodnie z dokumentacją techniczną. Studzienki należy montować równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Wymagania odnośnie przygotowania podłoża pod studnie i pompownie są podobne do wymagań dotyczących montażu rur. Podłoże musi być dobrze zagęszczone i wypoziomowane. Przed montażem studni należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Po zamontowaniu studnie należy obsypać i zagęszczać warstwami.

W celu inspekcji sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe zlokalizowane na odcinkach prostych, zmianach kierunku oraz w miejscach dopływów bocznych kolektorów.

Projektuje się studzienki rewizyjne z rur z tworzywa sztucznego o średnicy **Ø425 mm** niewłazowe do inspekcji z poziomu terenu.

Przykrycie studzienek z tworzyw sztucznych **Ø425 mm** w terenach zielonych - pokrywą żeliwną klasy (klasy **D400**, ułożoną na rurze teleskopowej (konstrukcja „pływająca” nieprzenosząca obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia).

### 6.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

### 6.3. Organizacja ruchu

#### 6.3.1. Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- Opłaty za zajęcia terenu,
- Przygotowanie terenu,
- Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

#### 6.3.2. Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

#### 6.3.3. Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmują:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Informacje szczegółowe

#### 7.1.1. Badanie jakości robót w czasie budowy

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm lub w przypadku ich braku na podstawie wytycznych krajowych lub procedur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Po zrealizowaniu całości sieci w tym kolektorów grawitacyjnych, po przepłukaniu kanału i wykonaniu prób ciśnieniowych, Wykonawca zleci wykonanie inspekcji TV wykonanych kolektorów grawitacyjnych. Inspekcja będzie przeprowadzona z użyciem kamery rejestrującej obraz w kolorze oraz rejestrującej spadki kanałów i ich długość.

#### 7.1.2. Badania laboratoryjne

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### 7.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Informacje szczegółowe

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do Odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Odbiór końcowy robót **kanalizacji deszczowej grawitacyjnej** powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonane roboty są zgodne z projektem oraz obowiązującymi normami.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- a) Zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów
  - z tworzyw sztucznych  $\pm 0,05$  m,
- b) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- c) zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- d) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru,
- Dokumentację określającą komplet wymagań,
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymogami,
- Protokołu odbioru częściowego,
- Parametry sprawdzone w obecności komisji,
- Stwierdzone usterki,
- Decyzję komisji.

## 8.2. Ogólne wymagania

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 9. Podstawa płatności

Zgodnie ze specyfikacją Techniczną „Wymagania ogólne”

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Realizacja robót

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

### 10.2. Specyfikacje Techniczne

**Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.** Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.

### 10.3. Odwołania do Norm

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

### 10.4. Normy

- PN-B-10736:1999 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-93/C-89218 - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów,
- PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- PN-EN 124-4:2015-07/Ap1:2017-08 – wersja angielska Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego — Część 4: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonane z betonu zbrojonego stalą,
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli-(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu,

- PN-ENV 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli-(chlorek winylu) (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.