

## **PROMIS MIROSLAW ŁOPATO**

77-100 BYTÓW, ul. KWIATOWA 18, tel. 0-602217314, tel. 058-7423374 fax – 058 7421374

# ***SPECYFIKACJA TECHNICZNA*** **Wykonania i odbioru robót budowlanych**

TEMAT: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁACZAMI  
ADRES BUDOWY: ul. POPIEŁUSZKI-WIDOKOWA SIERAKOWICE gm. SIERAKOWICE  
BRANŻA: SANITARNA.  
INWESTOR: PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.  
ADRES INWESTORA: 83-340 SIERAKOWICE ul. Kartuska 12

Opracował:

**mgr inż. Mirosław Łopato**

**upr. proj. 285/Gd/2002**

**Bytów, listopad 2010r.**

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

S- 00.00	Warunki ogólne	str. 3-17
K- 01.01	Roboty ziemne	str. 18-23
K- 02.01	Kanalizacja sanitarna	str. 24-31

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych.**

Przedmiotem specyfikacji technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji grawitacyjnej i przyłączy sanitarnych. Roboty te będą realizowane w ramach projektu budowlano - wykonawczego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w ul. Popiełuszki – Widokowa w Sierakowicach w gminie Sierakowice.

1.1.1. Przedmiotem specyfikacji technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w ul. Popiełuszki – Widokowa w miejscowości Sierakowice w gminie Sierakowice.

Zaprojektowane zostało następujące uzbrojenie:

A). kanalizacja sanitarna:

b) sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

- PCV Ø200 mm                      - L=285,5 m
- PCV Ø160mm                      - L = 40,0 m

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

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w niniejszej specyfikacji.

1.2.2. Zakres robót objętych ST zawiera:

- Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej,
- Roboty instalacyjne - budowę sieci kanalizacji sanitarnej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

K-01.01              Roboty ziemne.

K-02.01              Kanalizacja sanitarna.

1.2.3. Niezależnie od postanowień warunków Umowy, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych, będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### **1.3. Określenia podstawowe.**

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN - ISO 7607-1 -

“Budownictwo Terminy Ogólne<sup>1)</sup> oraz PN ISO 7607-2 - “Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

##### 1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

##### 1.4.2. Dokumentacja Projektowa.

1. Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych zawiera rysunki, które są zawarte w Dokumentacji Przetargowej.
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 egz. i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

##### 1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia:

- **Projekt Organizacji i Zabezpieczenia Placu Budowy**
- **Program Zapewnienia Jakości Robót**
- **Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Rozporządzeniem z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126 z dn. 10.07.2003).

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.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru i będzie zawierała informacje dotyczące przedsięwzięcia inwestycyjnego. Tablice informacyjne, ostrzegawcze i znaki

tymczasowej organizacji ruchu będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

#### 1.4.4. 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 budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczegółowy wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

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

Materiały 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 jako personel wykonawczy.

#### 1.4.6. 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 świadectwo dopuszczenia, wydane

przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

#### 1.4.7. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego robót. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.4.8. 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.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru 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 Umowy 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 Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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 placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Próbki materiałów mogą być pobierane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia ich właściwości.

Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie prowadzenia inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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.

## **2.5. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **3.0. 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 Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru 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 Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wymagany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, 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 Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4.0. TRANSPORT.**

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

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

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

#### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

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

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

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

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

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte

na wymaganiach sformułowane w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważoną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wnioskodawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru 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 Umową i Ustaleniami Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

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

### **6.3. 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 Nadzoru.

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

### **6.4. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub, innych, przez niego zaakrobowanych.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonywanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy.**

### **(I) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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 z Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane 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 Nadzoru.

Do Dziennika Budowy Należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru),
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, 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 sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania 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 Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się do uwag.

## **(2) Księga Obmiaru**

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

## **(3) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy *zalicza* się, oprócz wymienionych w pkt. (1) i (2) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) korespondencję na budowie.

## **(4) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Umową, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m] jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectw legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany podwykonawcy robót.

Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Wszystkie obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8.0. PRZEJĘCIE ROBÓT.**

### **8.1. Przejęcie robót.**

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w Umowie.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt . 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa 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 stanowiska 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 bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia i koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić z czasem realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z

obowiązującymi przepisami.

### **9.3. Zaplecze budowy.**

Wymagania dotyczące zaplecza budowy. Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zapewnić zaplecze - biuro budowy:

biuro o powierzchni 30 m<sup>2</sup> z zapleczem sanitarnym, biuro należy wyposażyć w stół wraz z kompletem krzeseł dla 8 osób, szafę na odzież wierzchnią, regał na dokumenty, biuro powinno być wyposażone w niezbędną instalację elektryczną, sanitarną, telefoniczną i parking dla 2 samochodów.

### **9.4. Koszt pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich gwarancji.**

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

### **9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego.**

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczono zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 1998 r. w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych ponosi Wykonawca.



# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

K-01.01

**ROBOTY ZIEMNE**

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu wykopów w związku z budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w ul. Popiełuszki – Widokowa w Sierakowicach w gminie Sierakowice.

### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- prowadzenie robót ziemnych i przygotowawczych do robót ziemnych podczas budowy kanalizacji sanitarnej,
- usunięcie humusu (gleby urodzajnej) i rozścielenie po robotach montażowych i ziemnych,
- odtworzenie nawierzchni drogowych po robotach budowlanych,
- wykopy liniowe o ręcznym wydobyciu urobku w gr. kat. III-IV,
- wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi,
- dokopy ręczne po koparce oraz wykopy ręczne przy uzbrojeniu istniejącym i na posesjach,
- umocnienie ścian wykopu, w szczególności w pobliżu obiektów nadziemnych
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w strefie wykopu,
- odwodnienia powierzchniowe wykopów
- dowóz piasku, wymianę gruntu, zasypianie wykopów, zagęszczenie gruntu nasypowego, wywóz nadmiaru ziemi.

### 1.4. Określenia podstawowe.

- a. **Warstwa humusu** - warstwa ziemi urodzajnej, roślinnej nadającej się do upraw rolnych.
- b. **Głębokość wykopu** - odległość mierzona między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- c. **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- d. **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN - 77/8931-12.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania Ogólne".

### **1.5. Ogólne wskaźniki dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. "Wymagania Ogólne".

## **2.0. MATERIAŁY.**

2.1. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów muszą być wywiezione na odkład.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.2. Grunty wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przyzmować w pobliżu miejsca prowadzenia robót ziemnych, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty.

## **3.0. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

## **4.0. TRANSPORT.**

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nimi. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym 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. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

## **5.0. WYKONANIE ROBOT.**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST s-00.00. "Wymagania ogólne"

5.2. Usunięcie warstwy humusu.

Warstwę humusu należy zdjąć spycharką gąsienicową i przyzmować w pobliżu robót ziemnych, a po zakończeniu robót ziemnych rozesać warstwami w miejscu z którego został zgarnięty.

5.3. Grunty nieprzydatne.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2. Nadmiar ziemi należy odwieźć

na odkład w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

#### 5.4. Wykonanie wykopów.

Grunt z wykopów należy utrzymać w stanie suchym. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonać przekopy próbne celem ustalenia istnienia uzbrojenia podziemnego - posadowienie uzbrojenia na profilach podano orientacyjnie. Na odcinkach kolizyjnych z elementami uzbrojenia podziemnego wykopy realizować wyłącznie jako ręczne - w minimalnej odległości 5 m od spodziewanego miejsca wystąpienia uzbrojenia podziemnego.

##### 5.4.1. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowych, nie powinno być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci kanalizacyjnej nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5 cm. Spadek dna wykopów zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

##### 5.4.2. Wykonanie wykopów pod elementy sieci kanalizacyjnej

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o 5 - 10 cm, zaś w gruntach nawodnionych i dla wykopów wykonanych mechanicznie 0,20 cm, a następnie pogłębić ręcznie do projektowanej rzędnej i wyprofilować zgodnie ze spadkiem.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada danym z projektu.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonywać wykopy jako szerokoprzestrzenne, bez żadnego umocnienia — po uzgodnieniu tej technologii z właścicielem terenu.

We wszystkich innych przypadkach, wykop należy wykonywać jako wąskoprzestrzenny, o ściankach odpowiednio umocnionych za pomocą obudowy drewnianej lub metalowej lub systemowym szalunkiem płytowym przestawnym.

Pod wszystkimi przewodami przewidziano warstwę wyrównawczą - podsypkę z piasku gr. min. 10 cm. Napotkane, w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń i uzbrojenia.

#### 5.5. Zasypanie wykopów.

Rury sieci kanalizacyjnej należy montować na podsypce 10 cm i w obsypce 20 cm nad rurę, z piasku

nienormowanego. Zagęszczenie ręczne do stopnia zagęszczenia  $I_s = 0,9$ . Materiałem zasyпки dla pozostałej przestrzeni wykopu powinien być grunt bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. Zasypkę prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 - 30 cm z  $W_z = 0,95-0,98$ .

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### 6.1. System kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne". 6.1.1. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem (wyznaczeniem) trasy punktów wysokościowych należy prowadzić według zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych:

- należy sprawdzić położenie wytyczenia osi i punktów głównych kolektorów kanalizacji sanitarnej,
- należy sprawdzić położenie wytyczenia osi punktów węzłowych kanalizacji (studnie, trójniki),
- należy sprawdzić wysokości punktów głównych kolektorów kanalizacji sanitarnej.

6.1.2. Kontrolę jakości robót ziemnych prowadzić w oparciu o PN-88/B-04481, PN-68/B06050 i BN-72/8932-01. 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.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiaru jest objętości robót ziemnych jest  $1 \text{ m}^3$ . Ogólne zasady odbioru podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne" oraz w normach wymienionych w pkt 6.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne" oraz w normach wymienionych w pkt.6.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady płatności podano w ST S-00.00. "Wymagania ogólne".

Płatność za 1m<sup>3</sup> robót ziemnych należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Płatność za 1m<sup>3</sup> usunięcia humusu i jego powtórne rozścielenie zawarta jest w koszcie wykonania wykopu sycharką.

Płatność za 1m<sup>3</sup> wykonanego wykopu zawiera również koszt montażu i demontażu umocnień ścian wykopów, transport gruntu, koszt odwodnienia wykopu oraz zabezpieczenia wykopów (zapory, oświetlenie, znaki drogowe itp.).

Płatność za 1 m<sup>3</sup> zasypki wykopów zawiera transport gruntu i piasku na zasypkę zagęszczenie warstwami, plantowanie terenu po wykonaniu robót.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

K-02.01

## **KANALIZACJA SANITARNA**

## **1.0. WSTĘP.**

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z budową kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Popiełuszki – Widokowa w Sierakowicach w gminie Sierakowice.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej obejmują:

a) sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej :

- PCV Ø200 mm                      - L=285,5 m
- PCV Ø160mm                      - L = 40,0 m

Uwaga:

Roboty ziemne związane z wykonywaniem kanalizacji sanitarnej ujęto w Specyfikacji Technicznej K-01.00. "Roboty ziemne".

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-87/B-01070, PN-92/B-10729.

### 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 S-00.00. "Wymagania Ogólne".

## **2.0. MATERIAŁY.**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami będą:

a) rurociągi:

rury i kształtki z PCV-U lite łączone na kielich z uszczelką gumową EPDM klasy sztywności obwodowej SN8,

b) studzienki rewizyjne nieprzełazowe:

prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z tworzywa (PP i PE) są nieprzełazowe i składają się z następujących zasadniczych elementów:



- kinety (w pełnej gamie średnic i dopływów bocznych) wykonanej z tworzywa sztucznego polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP) o średnicy Dn 400 mm.
- rury trzonowej wykonanej z PP lub PCV.
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą,
- włazu z żeliwa sferoidalnego typ. D-400 Dn 400 mm.

Kineta wykonana jest z polipropylenu formowanego wtryskowo. Kineta posiada specjalnie wyprofilowane dno. Co w połączeniu z gładką powierzchnią gwarantuje bardzo dobrą charakterystykę hydrauliczną. Kineta posiada wewnętrzny spadek 2%.

Kinety studzienek stosowane są jako kinety przelotowe lub połączeniowe w zależności od potrzeb.

Rurę trzonową stanowi gładka bez kielicha rura kanalizacyjna DN400mm.

Teleskopowe zwieńczenie studzienki kanalizacyjnej stanowi zintegrowane połączenie rury teleskopowej z PCV o średnicy Dn 400 mm lub Dn 315 mm z włazem żeliwnym. Każdy teleskop wyposażony jest w specjalny, profilowany pierścień uszczelniający, umożliwiający elastyczne połączenie teleskopu z rurą trzonową.

c) studzienki rozprężne – kaskadowe do wytracania energii:

prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z tworzywa (PE) DN800mm są nieprzełazowe i składają się z następujących zasadniczych elementów:

- kinety wykonanej z tworzywa sztucznego polietylenu (PE) o średnicy Dn 800 mm w kształcie kulistego dna z dopływem bocznym DN200mm (nad kinetą) i odpływem wykonanym w dnie kinety DN200mm
- pierścieni studni wykonane z PE DN800mm.
- stożka DN800mm z tworzywa PE
- włazu z żeliwa sferoidalnego wraz z pierścieniem uszczelniającym typ. D-400 Dn 400 mm.

### **3.0. SPRZĘT.**

- 3.1 . Żuraw budowlany samochodowy.
- 3.2 . Samochód skrzyniowy i samowyladowczy.
- 3.3 . Koparka i spycharka.
- 3.4 . Automatem zgrzewarka do rur z PE - doczołowa z drukarką,
- 3.5 . Sprzęt do zagęszczania zasyпки i gruntu,
- 3.6 . Pompy lub pompowy agregat igłofiltrowy - w przypadku wystąpienia wód gruntowych.

### **4.0. TRANSPORT.**

#### 4.1. Rury PCV i studzienki PP/PVC.

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

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

#### 4.2. Włazy kanałowe żeliwne.

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

#### 4.3. Mieszanka betonowa.

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

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

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

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia palet przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## 5.0. WYKONYWANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. "Wymagania Ogólne".

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Zakup, transport i składowanie materiałów przewidzianych ustaleniami niniejszej ST do wykonania robót.

Miejsca pozyskania elementów kanalizacji, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Transport materiałów opisano w pkt.4 niniejszej ST.

Składowanie:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,

- gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w max. odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spódna warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm.
- rozstaw podpór nie większy od 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

#### 5.2.2. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym

Oznakowanie robót zgodnie z "Instrukcją Oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym". W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### 5.2.3. Wykonanie kanałów kanalizacji sanitarnej.

Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych, opracowaną przez producenta systemu rur PCV, połączenia rur wykonywać przy użyciu sprzętu ręcznego.

#### 5.2.4. Wykonanie studzienek rewizyjnych.

Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie, bezpośrednio na gruncie rodzimym, podsypce piaskowej, podłożu betonowym lub fundamencie w zależności od warunków gruntowo wodnych.

Elementy studzienek wkładać przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego do 1 tony.

Komorę roboczą wykonać należy z materiałów opisanych w pkt. 2 niniejszej ST. Przejścia rur wykonać należy zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu studni betonowych prefabrykowanych a w razie potrzeby obudować i uszczelnić materiałem plastycznym.

Gdy studzienki są ulokowane w drogach lub we wjazdach powinny mieć włącznik typu ciężkiego wg PN-87/H-74051/02, na pozostałych terenach włącznik typu lekkiego.

Studzienki w terenie nieutwardzonym należy umocnić (ustabilizować) prefabrykowaną płytą żelbetową o wymiarach min. 1,0x1,0m w celu uniemożliwienia przesunięcia lub uszkodzenia.

#### 5.2.5. Próba szczelności.

Przewody kanalizacyjne z rur PCV należy poddać próbie w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi (ok. 50 m). Wszystkie odcinki badanego odcinka zaślepić balonem gumowym, korkiem lub tarczą z uszczelnieniem. Po napełnieniu przewodu badanego wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wys. 0,5 m ponad górną krawędzią otworu wylotowego należy przerwać dopływ

wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić na 1 godz. w celu całkowitego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu w studzienkach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytków wody w studziencie górnej. Czas próby wynosi: 30 min. dla odcinka do 50 m i 60 min. dla odcinka powyżej 50 m.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych sieci stanowią tzw. dokumentację powykonawczą - odbiorczą.

#### 5.2.6. Podosypka i jej zagęszczenie.

Wykonać podosypkę piaskową jako warstwę wyrównawczą i wzmacniającą. Zakres realizować zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania robót: PN-68/B-06050, PN-83/8836-02.

#### 5.2.7. Obsypka rurociągu.

Jest to składowa robót montażowych rurociągu. Obsypkę wykonać z gruntu mineralnego sypkiego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nie może być większa niż 60 mm. Materiał obsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypka winna szczelnie wypełniać przestrzeń nad rurą i należy ją wykonywać warstwami warstwa równoległe po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury i nie powinna być większa od 30 cm. Obsypkę prowadzić do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu min. 30 cm ponad wierzch rury.

## 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.

### 6.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

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

### 6.2. Kontrolę jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

## 7.0. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego kanału kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót, obmierzone wg poniższych jednostek:

- kanały [m],
- studzienki [szt.]. Ogólne zasady obmiaru podane są w ST S-00.00. pkt. 7.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru podano w ST S-00.00

8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-10735.

8.2. Odbiór ostateczny powinien być dokonany po 36 miesięcznej eksploatacji kanalizacji.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST S-00.00.

Płatność za m wykonanego kanału sanitarnego, rurociągu tłoczego, sztukę wykonanej studzienki zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestami producentów materiałów oraz oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje także:

- zakup, transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zdjęcie warstwy gleby urodzajnej wraz rozścieleniem jej po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów
- wykonanie wykopu, umocnienia ścian wykopu szalunkiem,
- odwadniania wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania,
- wykonanie kanału kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie podsypki, obsypki i jej zagęszczenie
- wymianę gruntu w pasie drogi
- odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej mieszanką tłuczniową
- uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-87/B-01 1070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-92/B-107735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

BN-62/673S-07 Beton hydrotechniczny.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B, C, D (właz typu ciężkiego).

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośniki pali i fundamentów polowych.

PN-86/M-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

Instrukcje montażowe i wytyczne producenta systemu rur i studzienek PCV.