

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

**SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**NAZWA INWESTYCJI:**

PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W ULICY KOSZYKOWEJ W MIEJSCOWOŚCI SUCHEDNIÓW GM. SUCHEDNIÓW

Działki nr ewid. 4547/2, 4547/4, 4547/5, 4547/7, 4547/8, 4548/1, 4555, 4556/2, 4556/3, 4557/2, 4559/1, 4560/2, 4560/3, 4561/1, 4562, 4563/1, 4564, 4566, 4567/2, 4567/3, 4567/4, 4568/2, 4568/3, 4568/5, 4568/6, 4569/1, 4569/2, 4569/3, 4570/1, 4570/2, 4570/3, 4571/2, 4572, 4573/1, 4573/2, 4574, 4575, 4576, 4577, 4578, 4579/1, 4579/2, 4580, 4581, 4582, 4583, 4584, 4585, 4586, 4587, 4588/1, 4588/2, 4589/1, 4589/2, 4590, 4591/1, 4591/2, 4594, 4595, 4598/1, 4599, 4600/1, 4601/2, 4601/3, 4601/4, 4603/1, 4603/2, 4604/1, 4606/1, 4607, 4608, 4610, 4611, 4612, 4614, 4615, 4617, 4619/2, 4622/1, 4623, 4625/1, 4626, 4628, 4629, 4630, 4632, 4633, 4635, 4636, 4637, 4640, 4643, 4644, 4646/1, 4646/2, 4646/3, 4647, 4649, 4650, 4652, 4653/1, 4653/2, 4655, 5233, 5254, 5255 w miejscowości Suchedniów na terenie Gminy Suchedniów w województwie Świętokrzyskim.

**INWESTOR:**

Gmina Suchedniów

Ul. Fabryczna 5, 26-130 Suchedniów

**ADRES INWESTYCJI:**

Ul. Koszykowa, 26-130 Suchedniów

**GENERALNY PROJEKTANT:**

"SIMAR" Pracownia Projektowa i Usługi Remontowo Budowlane mgr inż. Marcin Siemieniuch

Baranówek 35, 27-552 Baćkowice

tel: +48 693 839 821; e-mail: [simar.biuro@gmail.com](mailto:simar.biuro@gmail.com)

**KODY CPV:**

1. 4511200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. 45232100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
3. 45232200-4 - Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
4. 45232300-5 - Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
5. 45232400-6 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
6. 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
7. 45232411-6 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów wody ściekowej
8. 45232420-2 - Roboty w zakresie ścieków
9. 45232423-3 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
10. 45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

## Spis treści

<b>1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1	PRZEDMIOT SST .....	4
1.2	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST .....	4
<b>2</b>	<b>OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....</b>	<b>6</b>
3.1	WYKAZ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, KTÓRA ZOSTANIE PRZEKAZANA WYKONAWCY PO PRYZNANIU MU KONTRAKTU. ....	7
3.2	WYKAZ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, KTÓRĄ WYKONAWCA OPRACUJE WE WŁASNYM ZAKRESIE W RAMACH CENY KONTRAKTOWEJ.....	7
3.3	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST .....	7
3.4	ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY .....	7
3.5	OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT .....	8
3.6	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....	8
3.7	MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	9
3.8	OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	9
3.9	OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW .....	9
3.10	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY .....	9
3.11	OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT .....	9
3.12	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	10
3.13	RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH.....	10
<b>4</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>10</b>
4.1	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA MATERIAŁÓW .....	11
4.2	MATERIAŁY .....	11
4.3	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW .....	11
4.4	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	12
<b>5</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>12</b>
5.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	12
5.2	SPRZĘT DO ROBÓT ZIEMNYCH PRZYGOTOWAWCZYCH I WYKOŃCZENIOWYCH .....	13
<b>6</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
7.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	14
7.2	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....	14
7.2.1	<i>Roboty przygotowawcze .....</i>	<i>14</i>
7.2.2	<i>Roboty ziemne .....</i>	<i>14</i>
7.2.3	<i>Podsypka .....</i>	<i>15</i>
7.2.4	<i>Kanały.....</i>	<i>15</i>
7.2.5	<i>Odgąłęzienia .....</i>	<i>15</i>
7.2.6	<i>Studzienki kanalizacyjne .....</i>	<i>15</i>
7.2.7	<i>Izolacje .....</i>	<i>16</i>
7.2.8	<i>Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .....</i>	<i>16</i>
7.2.9	<i>Warunki wykonania zasyпки.....</i>	<i>17</i>

<b>8</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>17</b>
8.1	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ).....	17
8.2	ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	17
8.3	BADANIA I POMIARY .....	17
8.4	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU .....	18
8.5	CERTYFIKATY I DEKLARACJE .....	18
8.6	DOKUMENTY BUDOWY .....	18
<b>9</b>	<b>OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>19</b>
9.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	19
9.2	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....	20
9.3	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	20
9.4	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU .....	20
9.5	JEDNOSTKA OBMIAROWA .....	20
<b>10</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>20</b>
10.1	BADANIA PRZY ODBIORZE .....	20
10.2	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	20
10.3	ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	21
10.3.1	<i>Badania przy odbiorze częściowym:</i> .....	21
10.4	ODBIÓR KOŃCOWY .....	22
10.4.1	<i>Zasady odbioru ostatecznego robót</i> .....	22
10.4.2	<i>Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)</i> .....	22
10.4.3	<i>Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:</i> .....	23
10.5	ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	23
10.6	WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	23
10.7	OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU .....	23
10.8	ZAPLECZE WYKONAWCY .....	24
<b>11</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>24</b>
11.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	24
11.2	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ .....	25
<b>12</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>25</b>
12.1	NORMY: .....	25
12.2	INNE DOKUMENTY .....	26
12.3	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	27

# 1 WSTĘP

## 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej w zakresie sieci i przykanalików z istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowanej w miejscowości Suchedniów ul. Koszykowa na terenie Gminy Suchedniów w województwie Świętokrzyskim. Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej prowadzi przez działki prywatne oraz przez drogi gminne.

## 1.2 Zakres robót objętych SST

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

W zakres robót wchodzi:

- Roboty przygotowawcze: Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych
- Usunięcie warstwy humusu
- Rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń
- Roboty ziemne w gruntach I-V kategorii – Wykopy/zasypy
- wykopy liniowe pod przewody kamionkowe grawitacyjne oraz PE tłoczne z zabezpieczeniem,
- ułożenie przewodów kamionkowych DN200; L=883m,
- ułożenie przewodów kamionkowych DN150; L=238m,
- ułożenie przewodów PVC 160mm; L=560m,
- ułożenie przewodów tłocznych PE 110mm; L=474m,
- wykonanie studni: rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$ ; 68 kpl.
- wykonanie studni: rozprężne z kręgów betonowych o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$ ; 1 kpl.
- wykonanie studni: rewizyjne od. tłoczego z kręgów betonowych o średnicy  $\phi 1200\text{mm}$ ; 1 kpl.
- tłocznia ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy DN2000mm; 1 szt.,
- zbiornik betonowy do szafy sterowniczej o średnicy DN2000mm; 1 szt.,
- montaż kominków wentylacyjnych z filtrami katalitycznymi  $\phi 110\text{mm}$  i  $\phi 160\text{mm}$
- zamontowanie zasuw żeliwnych kołnierzowych dn150 mm – 3 kpl,
- zamontowanie trójników żeliwnych kołnierzowych: dn150/150 mm – 1 szt.,
- próby szczelności kanałów i studni na eksfiltrację,
- płużkanie przewodów kanalizacyjnych,
- próba szczelności przewodów tłocznych,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- zasypanie sieci kanalizacyjnej z zagęszczeniem gruntu,
- odtworzenie nawierzchni,
- montaż wyposażenia tłoczni ścieków.

# 2 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kanał – liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków

Kanalizacja sanitarna - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia)

Kolektor sanitarny - kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków z gospodarstw domowych i ich transportu oczyszczalni.

Długość kolektora - odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi kolektora.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i doprowadzenia ich do odbiornika.

Kolektor zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor grawitacyjny - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor tłoczny - kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Kolektor boczny - kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstw domowych i doprowadzenia ich do kolektora głównego.

Kolektor przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1 m.

Kolektor nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Przykanalik - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków do kanalizacji sanitarnej.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka kanalizacyjna przełazowa - obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Szyb - element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia i obsługi do komory roboczej.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Tłocznia sieciowa - obiekt budowlany przeznaczony do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Wyposażenie tłoczni - zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

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

Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą, Projektantem.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szki-

ców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium - laboratorium badawcze, 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, Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

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

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją do głębokości przemarzania.

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do nadzorowania prawidłowości wykonywania robót i występowania w jego imieniu w czasie obowiązywania Kontraktu.

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

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia kanalizacyjnego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych, przebiegu kanalizacji w planie i przekroju podłużnym) istniejącej kanalizacji.

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

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg 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.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

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

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

### 3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz autora projektu.

Projekt budowlany, SST oraz dokumenty lub polecenia inspektora nadzoru stanowią integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje decyzja inspektora nadzoru. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w projekcie budowlanym, SST są docelowe od których dopuszcza się przedział tolerancji określony normą.

### **3.1 Wykaz Dokumentacji Projektowej, która zostanie przekazana Wykonawcy po przyznaniu mu Kontraktu.**

Wykonawca po przyznaniu Kontraktu otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz kompl. Dokumentacji Projektowej.

### **3.2 Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację, (jeżeli będzie wymagana);

- Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.
- Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
- Projekt organizacji i harmonogram Robót
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza Robót opracowana na aktualnym planie sytuacyjno - wysokościowym
- Dokumenty wyposażenia tłoczni,
- Instrukcje eksploatacyjne.

### **3.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i SST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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 budowlanych muszą być jednolite 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **3.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, zabezpieczenia dojazdów do budynków w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu / Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem zaktualizowany projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania bu-

dowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnaly itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. 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 Zamawiającym oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

### **3.5 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:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - a. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
  - b. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

### **3.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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



### **3.7 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, określonego odpowiednimi przepisami.

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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **3.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

### **3.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo kończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego /Inspektora nadzoru

### **3.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

### **3.11 Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do spisania protokołu odbioru końcowego.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego /Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć utrzymywanie robót nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **3.12 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **3.13 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającego co najmniej na 14 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania. Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

## **4 MATERIAŁY**

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Inżyniera budowy.

Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. z 2003

r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

#### 4.1 Wymagania szczegółowe dla materiałów

Materiały do wykonania robót sieciowych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

#### 4.2 Materiały

- a) Piasek na podsypkę i obsypkę rur,
- b) Rury kanalizacyjne grawitacyjne:
  - Rury kanalizacyjne kielichowe z kamionkowych glazurowanych typ F/KD, FN=40kN/m o ściance litej DN242x21mm; L = 883,00m
  - Rury kanalizacyjne kielichowe z kamionkowych glazurowanych typ F/KD, FN=34kN/m o ściance litej DN186x18mm; L = 238,00m
  - Rury kanalizacyjne kielichowe z wydłużonym kielichem PVC o ściance litej  $\Phi$ 160x4,7mm; klasy S SN8-SDR 34; L = 560,00m
- c) Rury kanalizacyjne tłoczne:
  - $\varnothing$ 110x6,60 mm – PE-100 SDR17 PN10; L = 474,00m
- d) Studnie
  - studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing$ 1200mm; 68 kpl.
  - studnie rozprężne z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing$ 1200mm; 1 kpl.
  - studnie rewizyjne odcinka tłoczego z kręgów betonowych o średnicy  $\varnothing$ 1200mm; 1 kpl.
- e) Tłocznie ścieków
  - tłocznia ścieków w zbiorniku betonowym o średnicy DN2000mm 1 szt.,
  - zbiornik betonowy do szafy sterowniczej o średnicy DN2000mm; 1 szt.,
- f) Zasuwy kołnierzowe typu „E”
  - zasufa odcinająca kołnierzowa, klinowa DN150 PN16 z żeliwa sferoidalnego; 3 szt.
- g) Rury ochronne
  - rura ochronna na sieci stalowa DN159x4,0mm; L=37,0m,
- h) Włazy kanalizacyjne w pasie drogowym klasy D-400 z żeliwa szarego f600 z wkładką gumową bez wentylacji,
- i) włazy kanalizacyjne w pasie drogi wewnętrznej klasy C-250 z żeliwa szarego f600 z wkładką gumową bez wentylacji,
- j) tabliczki informacyjne.

#### 4.3 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 Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Rury: Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformacje.

Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Kręgi: można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Włazy kanałowe: powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### **4.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Przewiduje się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału i uzyska jego akceptację.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego/ Inspektora.

## **5 SPRZĘT**

### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zamieniany bez jego zgody.

## 5.2 Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki,
- do odspajania gruntu stosuje się koparki o różnych pojemnościach łyżek,
- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiornym, podsiębiernym i chwytakowym,
- sprzęt do zagęszczania gruntu: zagęszczarka wibracyjna, ubijak spalinowy,
- urządzenia pomiarowe,
- szalunki do wykopów.

## 6 TRANSPORT

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować następujące środki transportu.

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t.

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją bądź inny o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką /trawersem/. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo /rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy/ przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć: rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć.

Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

Transport rur powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10 x 5 cm, z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozkładanie. Transport pozostałych materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

## 7 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej.

### 7.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wykonanie robót należy wykonać zgodnie z projektem i ze specyfikacją.

### 7.2 Wymagania szczegółowe

#### 7.2.1 Roboty przygotowawcze

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- rozbiórkę nawierzchni, na których roboty ziemne będą realizowane metodą wykopu otwartego,
- ewentualne składowanie darniny,
- składowanie ziemi urodzajnej,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Do czynności pomiarowych należy:

- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie obiektów inżynierskich,
- wyznaczenie granic robót ziemnych nasypów i wykopów.

#### 7.2.2 Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji nadziemnych i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp.

Ziemię należy obsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.

Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywieźć. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych. Ściany wykopu należy umocnić wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopu. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/8836-02, PN-B 10736.

### 7.2.3 Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijkami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

### 7.2.4 Kanały

Rury z kamionkowe i PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać połączenia kielichowe (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwa ochronna 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Połączenia rur należy zastosować kielichowe, na uszczelkę odporne na substancje występujące w ściekach gospodarczych.

Połączenia kielichowe należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha bosy koniec rury, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby koniec bosa rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

### 7.2.5 Odgałęzienia

Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla połączenia z kanałem na trójnik),
- minimalny przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić  $\phi 160$  mm,
- włączenie odgałęzienia do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, lub włączenia bocznego na trójnik,
- spadki odgałęzień powinny wynosić min. 15 ‰ /zgodnie z dokumentacją projektową/,
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać licując przewody sklepieniami. W przypadku konieczności włączenia odgałęzienia na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki,

### 7.2.6 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne dla kanałów dn200 mm należy wykonać o średnicy 1,20 m.

Przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu i przygotowanym fundamencie,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studni przekracza 0,50 m należy stosować studnie z kaskadą zewnętrzną.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studni płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać przy użyciu uszczelnianych kształtek przejściowych systemu producenta rur zgodnie z dokumentacją projektową.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową wg PN-H-74051.

Dno studzienki należy wykonać w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Spoczniki kinety powinny mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom wjazd w powierzchnię utwardzoną powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

### 7.2.7 Izolacje

Rury kamionkowe i PVC nie wymagają żadnych izolacji. Studzienki należy zabezpieczyć dwuskładnikowymi sztucznymi bitumicznymi masami izolacyjnymi wypełniaczami z poliestru. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru.

### 7.2.8 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu.



### 7.2.9 Warunki wykonania zasypki

Po dokonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem nadającym się do zasypania bez kamieni warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub wywieźć poza teren budowy.

## 8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 8.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru 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 przekazanymi przez Inspektora Nadzoru/ Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- organizację wykonania Robót 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,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

### 8.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie próby szczelnościowych oraz Robót.

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.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### 8.3 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 wytyczne krajowe, 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.

## 8.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru/ Zamawiający 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 powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 8.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru/ Zamawiający 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:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt I. i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

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.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 8.6 Dokumenty budowy

### Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu 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 w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, 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 pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- 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, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru/ Zamawiającego,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- 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 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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru/ Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru/ Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się- oprócz wymienionych - następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) protokoły odbioru Robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie 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 Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **9 OBMIAR ROBÓT**

### **9.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową! ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu częściowych o płatności na rzecz Wykonawcy.

### **9.2 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 pomnożona przez średni przekrój.

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

### **9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **9.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **9.5 Jednostka obmiarowa**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostką wykonanego rurociągu jest 1 mb o średnicy określonej w projekcie budowlanym. Jednostką zasypki w wykopach jest 1 m<sup>3</sup>.

## **10 ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1 Badania przy odbiorze**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1091.

### **10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanału i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50,0 m. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **10.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **10.3.1 Badania przy odbiorze częściowym:**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać  $\pm 1$  cm,

b) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania 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. Materiał ten powinien być zagęszczony,

e) zbadaniu szczelności kanałów i studni. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 dla kanalizacji grawitacyjnej,

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studniami kanalizacyjnymi włączowymi,
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelność. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

#### **10.4 Odbiór końcowy**

##### **10.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### **10.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,

7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

9. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **10.4.3 Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:**

a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,

c) zbadaniu rozstawu studni kanalizacyjnych,

d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych i studni w odbiorach częściowych,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który zgodny jest z:

a) protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,

b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,

c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,

d) inwentaryzacją geodezyjną, należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym odcinkiem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcje obsługi określonego systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

#### **10.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

#### **10.6 Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze.

#### **10.7 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu**

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas

trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień

wynikających z postępu Robót.

(b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

(c) Opłaty/dzierżawy terenu

(d) Przygotowanie terenu

(e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.

(f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

(b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

(b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

#### **10.8 Zaplecze wykonawcy.**

**Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biura, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.**

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biura, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza.

Likwidacja zaplecza wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

## **11 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **11.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,



- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### 11.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1,0 m wykonanego i odebranego odcinka sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych, przekopów próbnych,
- wykonanie wykopu w gruncie wraz z umocnieniem ścian wykopu, odwodnieniem oraz podwieszeniem instalacji obcych,
- przygotowanie podłoża pod przewody,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych,
- demontaż umocnień ścian wykopu,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach,
- pomiary i badania.

## 12 PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm /datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert/,

o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w ścisłej zgodzie z normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

### 12.1 Normy:

BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu "Wipro"

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-98/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe

BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu "Wipro"

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.

PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

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

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-C-89222 (Instrukcja projektowania, montażu i układania rur)

BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy.

BN-78/6354-12 Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-98/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.

PN-EN-295-3 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-98/B-12037 Cegła kanalizacyjna.

## 12.2 Inne dokumenty

KB4 - 4.12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.

KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.

KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.

KB4 - 3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.

Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD firmy ADS Advanced Drainage System Inc. Columbus, Ohio 43221 USA - przedstawiciel SDK - Katowice.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz.111)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

**Uwaga:** Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

### **12.3 Przepisy związane**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994r, póź. 414).

[2] Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994r (Dz.U. Nr 10)

[3] Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r (Dz.U. Nr 25, póź. 133 z dnia 13 marca 1995r).

[4] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, póź. 163 z późniejszymi zmianami).

[5] Warunki Ogólne.