

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

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ DN 200  
W MIEJSCOWOŚCI MIERZYN, NR DZ. 1/25, 1/2, 1/1, 2, 3/21, 3/23, 4/23  
OBRĘB MIERZYN 1, GMINA DOBRA**

## SPIS TREŚCI

<b>I. ST 00 - Wymagania</b> .....	4
<b>1. Wstęp</b> .....	4
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	4
1.3. Zakres robót budowlanych.....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami.....	7
1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy.....	7
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	8
1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	9
1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	9
1.5.9. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.....	9
2. Materiały.....	10
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów .....	10
2.2. Źródła szukania materiałów.....	10
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	10
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	10
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.....	11
3. Sprzęt.....	11
4. Transport.....	11
5. Wykonanie robót.....	12
6. Kontrola jakości robót.....	12
6.1. Program Zapewnienia Jakości .....	12
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	12
6.3. Pobieranie próbek.....	12
6.4. Badania i pomiary.....	13
6.5. Dokument budowy.....	13
6.5.1. Dziennik budowy.....	13
6.5.2. Księga obmiaru.....	14
6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy.....	14
6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy.....	14
7. Obmiar robót.....	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	14
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	15
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	15
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.....	15
8. Odbiory robót.....	15
8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	15
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	15
8.3. Odbiór częściowy.....	16
8.4. Odbiór końcowy.....	16
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	16

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).....	16
8.4.3. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	17
9. Podstawa płatności.....	17
9.1. Ustalenia ogólne .....	17
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST.....	18
9.3. Dokumentacja powykonawcza.....	18
9.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	18
10. Przepisy związane.....	18
<b>II. ST01-Roboty ziemne.....</b>	<b>20</b>
1. Wstęp.....	20
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	20
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	20
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	20
1.4. Określenia podstawowe.....	20
2. Materiały.....	21
2.1. Wymagania ogólne.....	21
3. Sprzęt.....	21
4. Transport.....	22
5. Wykonanie robót.....	22
5.1. Wymagania ogólne.....	22
5.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót.....	22
5.3. Roboty ziemne.....	23
5.4. Odwodnienie wykopów na czas budowy.....	24
5.4.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.....	24
5.4.2. Opis projektowanego odwodnienia.....	24
5.4.3. Odwodnienie liniowe.....	24
5.4.4. Uwagi.....	25
<b>III. ST02-Roboty montażowe.....</b>	<b>26</b>
1. Wstęp.....	26
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	26
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	26
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	26
2. Materiały.....	26
2.1. Rurociągi.....	26
2.2. Studzienki kanalizacyjne.....	27
2.3. Dokumentacja.....	28
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	28
3. Sprzęt.....	29
4. Transport.....	29
5. Badania jakości robót w czasie budowy.....	29
6. Odbiór robót.....	30
6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	30
6.2. Odbiór częściowy.....	31
6.3. Odbiór ostateczny.....	31
6.4. Odbiór pogwarancyjny.....	32
7. Przepisy związane.....	32
7.1. Zasady ogólne.....	32
7.2. Normy.....	32

## I. ST 00

### 1. Wstęp

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST 00 - "Wymagania ogólne" odnosi się do wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania pn. "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 w miejscowości Mierzyn, gmina Dobra".

Niniejsza Specyfikacja dotyczy następujących projektów budowlano-wykonawczych:

L.p.	Branża	Nazwa
1	Sanitarna	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 ETAP I
2	Sanitarna	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 ETAP II
3	sanitarna	<del>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 ETAP III</del>

Inwestycja zrealizowana zostanie na terenie gminy Dobra, powiat policki, województwo zachodniopomorskie.

Inwestor:        Gmina Dobra  
                      ul. Szczecińska 16a  
                      72-003 Dobra

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne jako część dokumentów przetargowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. nr 1.1.

#### **1.3. Zakres robót budowlanych**

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

1.	ST 00	Wymagania ogólne
2.	ST 01	Roboty ziemne
3.	ST 02	Roboty montażowe

Projektowana inwestycja obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mierzyn, gmina Dobra. Zadanie inwestycyjne zostało podzielone na 3 etapy:

**ETAP I** - przewiduje wykonanie odcinka sieci w działkach 3/23 oraz 4/23,

**ETAP II** - przewiduje wykonanie odcinka sieci w działkach 3/21, 2, 1/1, 1/2 oraz 1/25,

~~**ETAP III** - w całości jest finansowany przez Inwestora i którego nie obejmuje umowa partycypacyjna - przewiduje wykonanie 24 szt. przyłączy.~~

Zakres **ETAPU I** obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  0,20m o łącznej długości L=43,9m.

Zakres **ETAPU II** obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  0,20m o łącznej długości L=555,1m.

~~Zakres **ETAPU III** obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\varnothing$  0,16m o łącznej długości L=102,8m oraz wykonanie 24 szt. przyłączy do istniejących i projektowanych działek, 9 szt. włączonych na trójniki, 15 szt. włączonych bezpośrednio do studni w dnie bądź poprzez kaskadę zewnętrzną.~~

Kanały sanitarne układane będą w całości metodą wykopu otwartego.

Zaprojektowano studnie betonowe o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$  1,0m w ilości 14 sztuk.

W miejscach występowania sączów przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną, zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych  $\varnothing$  0,60m rozmieszczonych co 15,0 m. Zaprojektowano odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi  $\varnothing$  80 mm do pobliskiego cieku z zachowaniem stosunków wodnych.

Roboty budowlane oznaczone są następującymi kodami CPV:

- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45232410-9 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej,
- 45111240- 2 - Roboty w zakresie odwadniania gruntu,
- 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

## ***1.4. Określenia podstawowe***

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **UMOWA** - załącznik do dokumentów przetargowych, a po podpisaniu jeden z zasadniczych dokumentów kontraktu, która wraz z załącznikami reguluje prawa i obowiązki stron wynikające z niej i związane z jej wykonaniem.
- **MATERIAŁY** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- **TEREN BUDOWY/PLAC BUDOWY** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- NIWELETA - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

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.

- POLECENIA INSPEKTORA NADZORU - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- PROJEKTANT - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej budowy.

- Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:

ST - Specyfikacja Techniczna

PN - Polska Norma

PN-EN - Polska Norma oparta na standardach europejskich

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót

WO - Warunki Ogólne

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty budowlane zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.5.1. Dokumentacja projektowa budowy**

Dokumentację projektową budowy w rozumieniu prawa budowlanego i kontraktu, stanowią:

- projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego i Wykonawcy,
- decyzja o pozwoleniu na budowę będąca w posiadaniu Zamawiającego,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- kosztorys inwestorski,
- przedmiar robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Wykonawca zapewni na własny koszt m.in.:

- obsługę geodezyjną budowy,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą dla całości wykonanych robót,

- organizację i zabezpieczenie placu budowy,
- sprawozdanie z przeprowadzonych prób.

### ***1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami***

Dokumentacja projektowa budowy i specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, jakby były zawarte w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej budowy i specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne ze specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### ***1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy***

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca ma obowiązek utrzymania warunków bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową, nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których ilość, lokalizacja oraz treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony powinien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową powinny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania

z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

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

Wykonawca ma obowiązek stosowania wszelkich przepisów ochrony środowiska naturalnego, podczas prowadzenia robót,

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać plac 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 placu budowy; ponadto będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, które powstały na skutek jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

### ***1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa***

Wykonawca będzie przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Ponadto na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, magazynach, w maszynach i pojazdach, Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który jest wymagany przez obowiązujące przepisy.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym podczas prowadzenia robót oraz przez personel Wykonawcy.

### ***1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej***

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Uznaje się, że w cenę kontraktową włączone są wszelkie opłaty za nadzór użytkowników i właścicieli tych instalacji oraz urządzeń, jaki jest wymagany w okresie prowadzenia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia obcych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane organy 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 oraz urządzeń podziemnych.

### ***1.5.7. 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 bezpieczeństwo publiczne oraz będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Ponadto będzie on odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### ***1.5.9. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót***

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których będzie realizowana inwestycja. Z chwilą przejęcia placu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę za wszelkie szkody powstałe na tym terenie. Zobowiązany jest on również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę. Wykonawca opisie udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **2. Materiały**

### ***2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów***

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami.

Wszystkie materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w ST.

Wszystkie materiały, dla których przewidziano przeprowadzenie badań kontrolnych powinny być sprawdzone, zbadane i przedstawione do akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem w czasie robót. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

### ***2.2. Źródła szukania materiałów***

Przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót, Wykonawca przedstawi informację dotyczącą produkcji, zamawiania lub pozyskania materiałów, atesty i wyniki badań laboratoryjnych wraz z próbkami do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji materiał z innego źródła. Natomiast akceptacja danej partii materiałów z danego źródła, nie będzie oznaczać, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć w/w dokumenty dla każdej dostawy, aby udowodnić, że nadal spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### ***2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom***

Materiały nie wymagające wymaganiom 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 użyte będą niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

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

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, właściwości oraz 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 zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze stosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i w gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa budowy 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. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do robót.

### **4. Transport**

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

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

## **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ 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 wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt (za wyjątkiem, gdy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru).

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

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.

## **6. Kontrola jakości robót**

### ***6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)***

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym należy przedstawić zamierzany sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. 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 posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### ***6.3. Pobieranie próbek***

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę

usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można 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.

### **6.5. Dokument budowy**

#### **6.5.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy zgodnie z Ustawą z dnia 07 lipca 199r. Prawo Budowlane (Dz.U.17.1332 z późn.zm.). Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- 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,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z potwierdzeniem ich przyjęcia lub zajęciem swojego stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **6.5.2. Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

### **6.5.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Oprócz w/w dokumentów, do dokumentów budowy zalicza się również:

- atesty materiałów, kontrolne wyniki badań,
- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan BIOZ.

### **6.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy, spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze udostępniane Inspektorowi Nadzoru i na życzenie Zamawiającego przedstawiane do wglądu.

## **7. Obmiar robót**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją budowy i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanых robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub w ST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów płatności Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i w przedmiarze robót.

### **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 lub sprzęt pomiarowy wymagają robót atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa 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 odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne 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 wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **8. Odbiory robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu, po upływie okresu gwarancji.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót 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. Jakości i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru częściowego robót dokonuje komisja powołana przez Inwestora przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

### **8.4. Odbiór końcowy**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości, wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będą zgłoszone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wizualnej oceny zgodności wykonania robót z dokumentacją i ST.

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 nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST 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.

#### **8.4.2. 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:



- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- kopię 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i następnie komisja potwierdzi ich wykonanie.

### **8.4.3. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

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

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej budowy.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

### 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Błędy w kosztorysie przedmiarowym, popełnione przez Projektanta, nie zwalniają Wykonawcy od prawidłowego zestawienia w zakresie objętym dokumentacją projektową. Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego i szczegółowego zapoznania się z dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami naniesionymi na plany sytuacyjne. Ewentualne niezgodności należy zgłosić do Inwestora w formie pisemnej przed złożeniem oferty przetargowej.

### 9.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany wykonać projektową dokumentację powykonawczą budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej bądź cenie ryczałtowej przyjętej w kontrakcie.

### 9.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany na własny koszt wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki, itp.),
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót,

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej bądź cenie ryczałtowej przyjętej w kontrakcie.

## 10. Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

## *Specyfikacja Techniczna*

---

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

## II. ST 01

### 1. Wstęp

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach realizacji inwestycji pn. "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 w miejscowości Mierzyn, gmina Dobra".

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych zgodnie z projektem budowlanym i obejmują roboty ziemne tymczasowe, związane z realizacją inwestycji pn. "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 w miejscowości Mierzyn, gmina Dobra".

Zakres robót obejmuje:

- ręczne i mechaniczne wykonanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych,
- złożenie urobku na odkład,
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym wraz z jego zagęszczeniem,
- wywóz nadmiaru gruntu pochodzącego z miejsc ułożenia rurociągów i studzienek,
- odwodnienie wykopów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione określenia należy rozumieć:

**GŁĘBOKOŚĆ WYKOPU** - to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym, która jest zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

**OBSYPKA** - jest to element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.

**SZEROKOŚĆ WYKOPU** - to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu, który jest stały dla całej długości wykopu liniowego (dla danej średnicy rurociągu) i stały dla wykopu obiektowego.

WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA GRUNTU - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu określona wzorem  $I_s = P_d/P_{ds}$

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $Mg/m^3$ ),

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej.

WYKOPY - doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe, dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

ZASYPKA - jest to grunt nasypowy, usypany powyżej przewodu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie ochronę rury i studzienek przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszących się z powierzchni gruntu.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiałami stosowanymi do wykonywania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- materiały do umocnienia wykopów,
- materiały do podparć i podwieszeń.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do zastosowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

## **3. Sprzęt**

Roboty ziemne będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki przedsiębiornej,
- spycharko-ładowarki,
- sprzętu do zagęszczania gruntu: zagęszczarki wibracyjnej, ubijaka spalinowego, walca wibracyjnego,
- zestawu do ewentualnego odwadniania wykopów,
- podbijaków drewnianych,
- pomp zatapialnych, przenośnych.

Ponadto Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. Transport**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, nadmiaru urobku z robót ziemnych należy stosować środki transportu, spełniające warunki ogólne podane w ST00 "Wymagania ogólne".

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone, nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy do dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej pisemnie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Transport powinien zapewniać stabilność pozycji załadowanych materiałów oraz kontrolę załadunku i wyładunku. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. Wykonanie robót**

#### ***5.1. Wymagania ogólne***

Wykonawca przedstawi Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana sieć kanalizacji sanitarnej. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W zakres niniejszej specyfikacji wchodzi następujące roboty ziemne:

- roboty przygotowawcze,
  - odspojenie i złożenie urobku na odkład,
  - wyrównanie i wyprofilowanie podłoża,
  - zasypka materiałem rodzimym i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie obsypki piaskiem płukanym frakcji 0,32mm,
- odwodnienie wykopów.

#### ***5.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót***

Podstawą wytyczenia trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej są rysunki. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe, z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy. Kolejno należy wytyczyć w terenie oś kanalizacji w odniesieniu do projektowanej trasy. Trasę projektowanej sieci w terenie wytyczyć mogą odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Wykopy należy zabezpieczyć przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i ewentualnymi gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

### 5.3. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0.6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozeprzeć belkami lub zastosować systemowe stalowe obudowy wykopów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Zgodnie z opinią geotechniczną grunty wydobyte z wykopu generalnie nie będą materiałem przydatnym na zasypkę wykopu w przypadku, gdyby miała ona w przyszłości stanowić podłoże utwardzonego pobocza lub ulicy. Grunt z wykopów to przede wszystkim gliny piaszczyste. Jednak na obecnym etapie inwestycji nie planuje się docelowej drogi w związku z tym przewiduje się wykonanie zasypki gruntem rodzimym, z zastrzeżeniem, że w momencie wykonywania drogi docelowej należy wymienić podłoże pod drogę.

Ze względu na zróżnicowane warunki gruntowe wzdłuż trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano następujące typy posadowienia kanałów:

Typ A – posadowienie kanałów w warstwie gruntów twardoplastycznych zaprojektowano na warstwie podsypki zagęszczonej o grubości 15cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90°

Typ B – posadowienie kanałów w warstwie gruntów plastycznych zaprojektowano na podłożu wzmocnionym tj. na ławie żwirowo-piaskowej. Ławę wykonać ze żwiru i piasku grubo i średnioziarnistego bez frakcji pylistych o wielkości ziaren do 20mm. Proporcja żwir-piasek 1:0,3. Grubość ławy po zagęszczeniu min. 25cm. Dopiero na tak wzmocnionym podłożu wykonać podsypkę nie zagęszczoną o grubości 15cm z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90°

Zasypkę wykopów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 50 cm ponad wierzch przewodu na całej długości projektowanych kanałów z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B 02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach. Zagęszczenie tej warstwy powinno

być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm. Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń kanału

II. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym lub piaskiem zasypowym średnioziarnistym spoza placu budowy - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia pod drogami do wskaźnika  $IS \geq 1,0$  zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.” a dla pozostałych terenów  $IS = 0,95$ .

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą “Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

### **5.4. Odwodnienie wykopów na czas budowy**

#### **5.4.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.**

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia kanałów

wykazała, że na odcinkach występowania sączeń może wystąpić konieczność zastosowania chwilowego odwodnienia powierzchniowego (pompowanie z dna wykopu pompą zatapialną).

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego uzbrojenia zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej.

#### **5.4.2. Opis projektowanego odwodnienia.**

Z uwagi na występowanie obfitych sączeń wody w poziomie posadowienia kanalizacji oraz na przyjęty sposób odwodnienia, wykopy powinny być wykonane o ścianach pionowych.

Powyższe uwarunkowania wymagają przyjęcia technologii robót polegającej na wykonywaniu krótkich odcinków kanałów w wykopach otwartych umocnionych i ich sukcesywnym zasypywaniu. Długości odcinka obliczeniowego przyjęto 15,0m.

#### **5.4.3. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).**

W miejscach występowania sączeń przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych Ø0,60m rozmieszczonych co 15,0m. Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 5 m-g na dzień roboczy.

Całkowity czas pompowania dla rurociągu tłocznego wynosi 200 mg



Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych 40 szt.

### Pompowanie rezerwowe.

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania.

Pompowanie bezpośrednie –  $200 \times 33\% = 67$  mg

### Odprowadzenie wody.

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi Ø80mm do pobliskiego cieku z zachowaniem stosunków wodnych. Przyjęto długość rurociągów tłocznych około 30m.

Sumaryczna długość rurociągów tłocznych 300m

### **5.4.4. Uwagi**

Prace odwodnieniowe należy przeprowadzać w okresie bezdeszczowym (suchym), kiedy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na najniższym poziomie. Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów. Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyprzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu. W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty w rejonie, których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inspektora nadzoru. W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.

## III. ST 02 ROBOTY MONTAŻOWE

### 1. Wstęp

#### *1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach realizacji inwestycji pn. "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dn 200 w miejscowości Mierzyn, gmina Dobra".

#### *1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej*

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

#### *1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną*

W ramach przedmiotowej inwestycji projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej.

### 2. Materiały

#### *2.1. Rurociągi*

Kanały będą układane w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie. Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Kanały wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów opracowaną przez producentów rur. Przewody z PVC układać przy temperaturze otoczenia +5 C.

Studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać należy przy zachowaniu warunków zawartych w normie PN-B-10729:1999 „Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne”. Studnie ustawiać na przygotowanym podłożu z betonu suchego gr. 10 cm.

Kanały zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurociągu,
- obsypywanie rur z boków sypkim materiałem i zagęszczonym warstwami.

Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury. Zasyпка przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

W przypadku wystąpienia sączenia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu.

Przed zasypaniem wykopu wykonać próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez wykonawcę i inwestora.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi. Prace rozpocząć włączenia do istniejącej studni ks ist. po weryfikacji rzędnych istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez wykonanie nowej kinety kierunkowej w istniejącej studni. W przypadku kolizji z istniejącym kanałem deszczowym DN400 należy wykonać kaskadę wewnętrzną z wyprofilowaniem nowej kinety.

W studni ks 10 wykonać ślizg wewnątrz studni, zapobiegający rozpryskiwaniu ścieków.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych oznaczy punkty geodezyjne podlegające ochronie i zlokalizowane w pobliżu projektowanej trasy w sposób trwały. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia w/w punktów osnowy geodezyjnej, należy odtworzyć poprzez upoważnione wykonawstwo geodezyjne na własny koszt.

### **2.2. Studzienki kanalizacyjne**

Zaprojektowano studnie betonowe o średnicy wewnętrznej Ø1,0m w ilości 14 sztuk składających się z włazu kanałowego z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowanych elementów tj: komory betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 6\%$ . W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

Zwieńczenie studni stanowić będą włazy żeliwne typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa Ø680mm.

Wszystkie włączenia kaskadowe projektuje się jako zewnętrzne.

### 2.3. Dokumentacja

Rury, studzienki i inne materiały powinny być zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz posiadać aktualną aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie.

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej),
- rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych,
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami,
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych,
- składowanie kręgów, pokryw nastudziennych może odbywać się na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk materiałów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa,
- składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów,
- włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji o działaniu korodującym. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona,
- należy zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta,
- tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane zostały w ST00 Wymagania ogólne.

Do prac budowlanych przy kanalizacji można wykorzystać np. następujący sprzęt budowlany:

- koparka podsiębierna,
- wciągarka ręczna lub mechaniczna,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijaki spalinowe,
- podbijaki drewniane,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe,
- spycharko-ładowarka,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,

## **4. Transport**

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

- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m,
- kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności,
- materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych, lecz rozładować po pochyłych legarach,
- transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich,
- włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem,
- włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

## **5. Badania jakości robót w czasie budowy**

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia norm PN-92\B-10735, PN-EN 1610.

Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy będzie obejmował odbiór odcinka przewodu przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory techniczne powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

### **6. Odbiór robót**

Ogólne zasady wykonywania odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty budowlane podlegać będą następującym etapom odbioru, dokonywanym przez nadzór inwestorski przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### ***6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu***

Ogólne zasady odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien obejmować sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem zabezpieczenia ich przed zalaniem wodą gruntową i opadową,
- przygotowania podłoża – zagęszczenia i stopnia wilgotności,
- obsypki oraz zasypki przewodów – zagęszczenia i stopnia wilgotności,
- jakości materiałów i ich zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz atestami producenta i normami,
- sposobu ułożenia przewodu na podłożu,
- długości i średnic przewodów oraz sposobu wykonania połączeń rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację i eksfiltrację.

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

### 6.2. Odbiór częściowy

Ogólne zasady dokonywania odbiorów częściowych podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, a w przypadku odstępstw sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy,
- przeprowadzić niezbędne badania przy odbiorze.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego i stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka sieci. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu częściowego odbioru technicznego.

### 6.3. Odbiór ostateczny

Ogólne zasady dokonywania odbiorów ostatecznych określono w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty, jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzania próby szczelności całego przewodu,
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- badania stopnia zagęszczenia zasypki,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodu i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Po odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Odbiór ostateczny kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

### **6.4. Odbiór pogwarancyjny**

Ogólne zasady odbiorów pogwarancyjnych opisano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **7. Przepisy związane**

### **7.1. Zasady ogólne**

Roboty wykonywane będą w sposób bezpieczny, zgodnie z Polskimi Normami, przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN-EN), przepisami branżowymi oraz instrukcjami. Należy je traktować, jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i ST. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, o ile nie postanowiono inaczej. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- europejskie aprobaty techniczne,
- wspólne specyfikacje techniczne,
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie,
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
- Polskie Normy,
- polskie aprobaty techniczne.

### **7.2. Normy**

- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN-752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.



- PN EN 1401 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorkuwinyłu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

1. Wymagania dotyczące rur, 2. Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

- PN EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

- PN-B-10729 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne. • PN EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

- PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i oceny zgodności.