

NAZWA INWESTYCJI: KANALIZACJA SANITARNA
DLA M. GRĘBOCIN GMINA LUBICZ




LOKALIZACJA: m. GRĘBOCIN, gmina LUBICZ,
powiat TORUŃSKI, woj. KUJAWSKO-POMORSKIE

OBIEKT:
Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin gmina Lubicz
- etap II -

STADIUM: Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

BRANŻA:

INWESTOR: Gmina Lubicz, ul. Toruńska 21, Lubicz Dolny, 87-162 Lubicz

AUTORZY	IMIE NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	34/2003/ZG	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Damian Łukomski		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Joanna Siergiej	4/89/ZG	

Nr UMOWY: 15/2010

DATA: wrzesień 2011

EGZ. NR: - 1 -

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz - Etap II”

1.	ST 00	WYMAGANIA OGÓLNE	STRONA 7 - 24
2.	ST 01	ROBOTY ZIEMNE	STRONA 25 - 33
3.	ST 02	ROBOTY MONTAŻOWE	STRONA 34 - 44
4.	ST03	ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE	STRONA 45 - 50

Spis treści

I. ST 00 - Wymagania ogólne	7
1. Wstęp.....	7
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	7
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	7
1.3. Zakres robót budowlanych	7
1.4. Określenia podstawowe.....	8
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	9
1.5.1. Dokumentacja Projektowa Budowy	9
1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową budowy i specyfikacjami.....	10
1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy	10
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	11
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa	11
1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej	12
1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy	12
1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	12
1.5.9. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót	12
2. Materiały	13
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów	13
2.2. Źródła szukania materiałów	13
2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	13
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	14
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	14
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów	14
3. Sprzęt.....	14
4. Transport	15
5. Wykonanie robót.....	15
6. Kontrola jakości robót.....	15
6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	15
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	16
6.3. Pobieranie próbek.....	17
6.4. Badania i pomiary	17
6.5. Raporty badań.....	17
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	17
6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	18
6.8. Dokument budowy	18
6.8.1. Dziennik Budowy	18
6.8.2. Księga obmiaru	19
6.8.3. Dokumenty laboratoryjne	19
6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy	19
6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy	19
7. Obmiar robót	20
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	20
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	20
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	20
7.4. Wagi i zasady ważenia	20
7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.....	21
8. Odbiory robót.....	21

8.1.	Rodzaje odbiorów robót	21
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	21
8.3.	Odbiór częściowy	21
8.4.	Odbiór końcowy	22
8.4.1.	Zasady odbioru ostatecznego robót	22
8.4.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)	22
8.4.3.	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	23
9.	Podstawa płatności	23
9.1.	Ustalenia ogólne	23
9.2.	Warunki umowy i wymagania ogólne ST	23
9.3.	Dokumentacja powykonawcza i projekty organizacji ruchu.....	24
9.4.	Zabezpieczenie terenu budowy	24
9.5.	Koszty zajęcia pasa drogowego	24
10.	Przepisy związane	24
II.	ST 01 – Roboty ziemne	25
1.	Wstęp.....	25
1.1.	Przedmiot ST	25
1.2.	Zakres stosowania ST	25
1.3.	Zakres robót objętych ST	25
1.4.	Określenia podstawowe	25
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	26
2.	Materiały	26
2.1.	Wymagania ogólne	26
3.	Sprzęt.....	26
4.	Transport	27
5.	Wykonanie robót.....	27
5.1.	Wymagania ogólne	27
5.2.	Wymagania szczegółowe wykonania robót	27
5.2.1.	Roboty przygotowawcze	27
5.2.2.	Roboty ziemne	28
5.2.3.	Przygotowanie podłoża.....	29
5.2.4.	Obsypka rurociągów	29
5.2.5.	Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie	29
5.2.6.	Odwodnienie wykopów	30
5.2.7.	Przekroczenie dróg	30
5.2.8.	Przekroczenie cieków	31
6.	Kontrola jakości robót.....	31
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	31
6.2.	Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru	31
7.	Obmiar robót	31
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	31
7.2.	Jednostka obmiaru	31
8.	Odbiór robót	32
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	32
8.2.	Warunki szczegółowe.....	32
9.	Podstawa płatności	32
9.1.	Ogólne wymagania dotyczące płatności	32
9.2.	Sposób rozliczania prac związanych z robotami ziemnymi.....	32

10.	Przepisy związane	33
III.	ST 02 - Roboty montażowe.....	34
1.	Wstęp.....	34
1.1.	Przedmiot ST.....	34
1.2.	Zakres stosowania ST.....	34
1.3.	Zakres robót objętych ST	34
1.4.	Określenia podstawowe.....	35
2.	Materiały	35
2.1.	Dokumentacja.....	36
2.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	36
3.	Sprzęt.....	37
4.	Transport	37
5.	Wykonanie robót.....	38
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót	38
5.2.	Roboty ziemne.....	38
5.3.	Podstawowe warunki techniczne wykonania robót.....	38
5.3.1.	Ogólne warunki układania (montażu) przewodów.....	38
5.3.2.	Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego	39
5.3.3.	Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe (drogi) oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem: kablami energetycznymi, wodociągiem, linią telefoniczną i kanalizacją deszczową	39
6.	Kontrola jakości robót.....	40
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	40
6.2.	Badania jakości robót w czasie budowy.....	40
7.	Obmiar robót	41
8.	Odbiór robót.....	41
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	41
8.2.	Odbiór częściowy	41
8.3.	Odbiór ostateczny	42
8.4.	Odbiór pogwarancyjny	42
9.	Podstawa płatności	43
10.	Przepisy związane	43
10.1.	Zasady ogólne.....	43
10.2.	Normy.....	44
IV.	ST 03 - Roboty drogowe rozbiórkowe i odtworzeniowe	45
1.	Wstęp.....	45
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	45
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	45
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	45
1.4.	Określenia podstawowe.....	45
1.5.	Wymagania dotyczące robót	45
2.	Materiały	45
3.	Sprzęt.....	46
4.	Transport	46
5.	Wykonanie robót.....	46
5.1.	Ogólne warunki wykonania robót	46
5.2.	Wymagania szczególne	46
5.2.1.	Roboty rozbiórkowe	47

5.2.2.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża	47
5.2.3.	Podbudowa z gruzu betonowego	47
5.2.4.	Nawierzchnie z betonu asfaltowego	47
5.2.5.	Naprawa dróg gruntowych	48
6.	Kontrola jakości robót.....	48
6.1.	Ogólne wymagania.....	48
6.2.	Kontrola jakości robót i obmiaru.....	48
7.	Obmiar robót	48
8.	Odbiór robót	48
9.	Podstawa płatności	48
10.	Przepisy związane	49
10.1.	Normy.....	49
10.2.	Inne dokumenty	50

I. ST 00 - Wymagania ogólne

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 II etapu zadania pn. „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz”.

Inwestycja zrealizowana zostanie na terenie gminy Lubicz, powiatu toruński, w województwie kujawsko-pomorskim.

Inwestor:
Gmina Lubicz
Lubicz Dolny
ul. Toruńska 21
87-162 Lubicz

Wykonawca projektu:
Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska BSB
Faber, Babicz, Szymański Sp. J.
ul. Jana z Kolna 4
65-014 Zielona Góra

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacje Techniczne jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, 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
4.	ST03	ROBOTY DROGOWE ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE

W ramach etapu II zadania inwestycyjnego pod nazwą „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz” projektuje się wykonanie grawitacyjno-tłocznego systemu kanalizacji w rejonie ulic: Dworcowa, Owocowa, Księżycowa, Morelowa, Lampkowskiego, Zorzy, Słoneczna, Poranna, Okrężna, Nowa, Zielna.

W ramach etapu II inwestycyjnego zaprojektowano:

- kanały grawitacyjne:

PVC 250	- 824,0 m
<u>PVC 200</u>	<u>- 3 001,0 m</u>
W sumie:	<u>3 825,0 m</u>
- rurociągi tłoczne :

PE 90	- 643,5 m
<u>PE63</u>	<u>- 712,0 m</u>
W sumie:	<u>1 355,5 m</u>
- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek zabudowanych 128 szt.
łączna długość sięgaczy:

PVC 200	- 149,0 m
<u>PVC 160</u>	<u>- 1 005,5 m</u>
W sumie:	<u>1 154,5 m</u>
- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek nie zabudowanych 40 szt.
łączna długość sięgaczy:

PVC 160	- <u>266,0 m</u>
---------	------------------
- fragment kanalizacji deszczowej PVC250 o długości 6m wraz z wpustem deszczowym
- przepompownie sieciowe (PS-6 oraz PS-7) wraz z ich ogrodzeniem, zasilaniem w energię elektryczną z przyłącza wykonanego przez dostawcę energii, oraz utwardzeniem podjazdu do przepompowni i terenu w granicach ogrodzenia – na terenie ogrodzonym przepompowni projektuje się wykonanie:
 - zbiornika przepompowni z pełnym wyposażeniem,
 - słupowej lampy oświetleniowej,
 - rurociągów i kanałów ściekowych,
 - kabli energetycznych i sterowniczych oraz szafki sterowniczej,
 - utwardzenia terenu,
- dwie przepompownie sieciowe w wykonaniu przejazdowym (zlokalizowane w pasie dróg) oznaczone jako PS-10 i PS-11 wraz z szafkami sterowniczymi i kablami zasilającymi je w energię elektryczną,
- dziesięć przepompowni przydomowych PD-1 ÷ PD-6 oraz PD-18 ÷ PD-21.

Całkowita długość kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy wynosi 6601,0 m. W sumie projektuje się wykonanie 14 przepompowni w tym czterech sieciowych i dziesięciu przydomowych. Ponad to projektuje się wykonanie kanału deszczowego długości 6,0m.

Wykonywane prace są oznaczone następującymi kodami CPV:

- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,
- 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
- 45233140-2 - Roboty drogowe.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST 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 lub obiektu mostowego.

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,
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości,
WO	- Warunki Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, ST 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 budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
- projekt wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego,
- specyfikacja techniczna 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 w cenie kontraktowej winien ująć:

- obsługę geodezyjną budowy,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację projektową budowy dla całości wykonywanych robót,
- projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego,

- instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulację i naprawy danej części robót;
- organizację i zabezpieczenie placu budowy,
- nadzory właścicieli istniejących urządzeń podziemnych,
- sprawozdania 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 wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, jakoby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:

- umowa,
- specyfikacja techniczna,
- projekt budowlany.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien 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 z dokumentacją projektową budowy lub 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 bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową, nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca zobowiązany jest także do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót wykonawca

dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. 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 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 winien 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 winny 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 zapoznania i 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 przepisów ochrony przeciwpożarowej. Ponadto na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach, w maszynach i pojazdach, wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który jest wymagany przez odpowiednie przepisy.

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 podczas realizacji robót lub przez personel wykonawcy.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz uzyska od odpowiednich władz (właścicieli tych urządzeń) potwierdzenie informacji, dostarczonych przez zamawiającego, dotyczących lokalizacji uzbrojenia. 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 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.

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 przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Ponadto będzie w pełni 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 i określonych czynności, wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Ponadto powiadomi jednostki, organy uzgadniające oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową, stosownie do uzgodnień i decyzji zawartych w załącznikach do projektu budowlanego.

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 przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opisze 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

Zgodnie z prawem budowlanym materiały muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa wykazujący zgodność z polskimi normami, aprobatami technicznymi oraz właściwymi przepisami.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami określonymi w ST.

Wszystkie materiały, dla których przewidziano w ST 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. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie placu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie.

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające 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 znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa Budowy lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania 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 spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej budowy, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i 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, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej budowy, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom 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, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę 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 (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.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej budowy i w ST, 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru, Programu Zapewnienia Jakości, w którym należy przedstawić 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.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- część ogólną, opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bezpieczeństwo higienę pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli, sterowania jakością wykonywanych robót (sposób i procedurę),
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecać prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- część szczegółową opisującą:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
 - urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań, aby sprawdzić, czy jego poziom wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej budowy i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów, dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

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 przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

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. Raporty badań

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

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

6.6. 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, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są

niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową budowy i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokument budowy

6.8.1. 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 zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy 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,
- 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,
- 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,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania 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 do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

6.8.2. 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 w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót i powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

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

- 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”.

6.8.5. 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 dostępne Inspektorowi Nadzoru i na życzenie zamawiającego, przedstawione 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 obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz 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, w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i w przedmiarze robót.

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^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom specyfikacji technicznych. Ponadto będzie utrzymywać urządzenia wagowe w stanie zapewniającym w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

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

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, ST i uprzednimi ustaleniami.

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 stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót 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 w poszczególnych asortymentach 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,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (itp. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- 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 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.

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 ujawniają 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 biuro projektów, 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 (zmiana trasy wynikająca z uzgodnień z właścicielami gruntów). Ewentualne niezgodności należy zgłosić do inwestora w formie pisemnej przed złożeniem oferty przetargowej.

9.3. Dokumentacja powykonawcza i projekty organizacji ruchu

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany wykonać projektową dokumentację powykonawczą budowy oraz projekty organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z p. 1.5.1. oraz p. 1.5.3 niniejszej ST 00. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej i obejmują zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

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 zgodnie z opisem zawartym w ST 00 p. 1.5.3.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej i obejmują zakres robót zgodny z opisem zawartym w ST.

9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz opłaty za umieszczenie obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Wykonawca, co jest zgodne z ustaleniami kontraktu. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych ceny kontraktowej.

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, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

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

II. ST 01 – Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach realizacji II etapu inwestycji pn. „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót ziemnych zgodnie z projektem budowlanym i obejmują roboty ziemne tymczasowe, związane z realizacją II etapu inwestycji pn. „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz”.

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- ręczne i mechaniczne wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych umocnionych oraz wykopów szerokoprzestrzennych,
- złożenie urobku na odkład,
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym wraz z jego zagęszczeniem,
- rozścielenie humusu,
- wywóz nadmiaru gruntu pochodzącego z miejsc ułożenia rurociągów i studzienek,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszeń istniejących rurociągów i kabli,
- 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 zagęszczania gruntu – wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu określona wzorem: $I_s = P_d/P_d$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3);

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Protektora.

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

Zasyпка – 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.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

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.

W oznaczonym czasie, przed wybudowaniem, wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów, odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami programu zapewnienia jakości.

3. Sprzęt

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

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

- koparki podsiębiernej,
- spycharko – ładowarki,
- sprzętu do zagęszczania gruntu: zagęszczarki wibracyjnej, ubijaka spalinowego, walca wibracyjnego,
- żurawia budowlanego samochodowego,
- 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 ST 00 „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

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

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,
- zasyпка materiałem rodzimym i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie obsypki rurociągów gruntem rodzimym,
- odwodnienie wykopów.

5.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

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. Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną, przymując ją z jednej strony wykopu liniowego, poza zasięg robót.

Wykopy należy umocnić oraz zabezpieczyć przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i ewentualnymi gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. W trakcie realizacji robót ziemnych, należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

5.2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz porównać z dokumentacją projektową.

W miejscach, gdzie występuje humus, należy go zdjąć, odłożyć w odrębną przymę, a po zasypaniu wykopów rozłożyć ponownie. Teren prac po zakończeniu robót przywrócić do pierwotnego stanu.

Sieć kanalizacyjną należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, umocnionych oraz w wykopach szerokoprzestrzennych. W miejscach gdzie jest to możliwe urobek z wykopu złożyć na odkład, który powinien być dokonany po jednej stronie w odległości ok. 0,60 m od krawędzi wykopu. W miejscu gdzie pas robót jest zbyt wąski urobek należy odwieźć na miejsce jego tymczasowego składowania a następnie przywieźć ponownie. Przyjęto wykonanie wykopów w 5% ręcznie, a w 95% mechanicznie.

Wykopy całkowicie ręczne należy prowadzić w miejscach występowania skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, ogrodzeń, słupów elektroenergetycznych, itp.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinni być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia powinien być zgodny z zaleceniami zawartymi w protokołach uzgodnień ZUD i właścicieli tych urządzeń.

W warunkach ruchu ulicznego wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi wysokości 1,1m i oznakować znakami ostrzegawczymi, a nocą oświetlić światłem ostrzegawczym.

W przypadku wykrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia, należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i powiadomić Inspektora Nadzoru.

Wykopy należy prowadzić od miejsca włączenia projektowanych sieci do rurociągów istniejących.

Dno wykopu wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane do rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej. Szerokość powinna być dobrana odpowiednio do średnicy rurociągu. Do wykopu wykonywanego mechanicznie należy ustalić na poziomie ok. 20cm wyższym od projektowanego. Do projektowanej rzędnej wykop wykonywać ręcznie.

Wykopy należy prowadzić w warunkach atmosferycznych, w których nie następuje zamarzanie gruntu. Ponadto należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią szalunku 15cm ponad teren.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z wykonywaniem zasypek, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

5.2.3. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na podsypce. Materiał podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować zanieczyszczenia stałe oraz cząstki (kamienie) o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, który mógłby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie gruntu.

Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia takich wymagań należy go częściowo wymienić i zastosować materiał dowieziony.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Szczegóły dotyczące podsypki znajdują się w projekcie wykonawczym.

5.2.4. Obsypka rurociągów

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron; tak by umożliwić przekazywanie obciążeń i uniknąć obciążeń miejscowych. Po ułożeniu rurociągu należy wykonać obsypkę z piasku z zagęszczeniem do 98÷100%, warstwami 10 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności przewodów konieczne jest szczelne wypełnienie materiałem przestrzeni pod rurą. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować zanieczyszczenia stałe oraz cząstki (kamienie) o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, który mógłby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie gruntu.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Należy ją wykonać tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Szczegóły dotyczące podsypki znajdują się w projekcie wykonawczym.

5.2.5. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypkę nad rurą należy wykonać gruntem rodzimym, warstwami 30 cm z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni pod rurociągiem. Materiał zasypki nie powinien być zmrożony. Po zagęszczeniu gruntu należy przedstawić wyniki badań stopnia zagęszczenia. Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności przewodów kanalizacyjnych. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

Podczas zagęszczania wskazane jest polewanie gruntu wodą, co zapewnia wysoki stopień zagęszczenia.

Zasypywanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz kanałów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów, poprzez rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych.

Zasypkę wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Zagęszczanie gruntu w drogach powinno być wykonane do $I_s = 1,0$ zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

5.2.6. Odwodnienie wykopów

Z uwagi na płytko występujący poziom wody gruntowej będzie zachodziła konieczność lokalnego odwadniania wykopów ziemnych w przypadku posadawiania infrastruktury poniżej poziomu wody gruntowej.

5.2.7. Przekroczenie dróg

Projektowana w ramach II etapu inwestycji sieć kanalizacyjna będzie krzyżowała się z drogą krajową nr 15, drogą wojewódzka nr 552 oraz drogą gminną nr 100703C. Będzie też przechodziła pod zjazdami z tych dróg prowadzącymi na przyległe posesje.

Zgodnie z ustawą o drogach publicznych Inwestor uzyskał decyzje zezwalające na lokalizowanie w pasie drogowym (dróg: krajowej, wojewódzkiej i gminnych) obiektów budowlanych niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

W ramach realizacji II etapu inwestycji projektuje się wykonanie 16 przecisków pod drogami:

- pod drogą krajową nr 15 zaprojektowano 1 przecisk (wspólny dla dr. krajowej i wojewódzkiej),
- pod drogą wojewódzką nr 552 zaprojektowano 14 przecisków (w tym jeden wspólny z drogą krajową nr 15),
- pod drogą gminną 100703C zaprojektowano 2 przeciski.

Przeciski pod drogami wykonywać rurą stalową na głębokości zgodnej z profilami podłużnymi.

Wykopy montażowe usytuować w odległości min 5m od krawędzi jezdni drogi krajowej (poza pasem drogowym). W przypadku drogi wojewódzkiej komory montażowe powinny być sytuowane poza granicami geodezyjnymi pasa drogi.

Projektowana sieć na znacznej długości będzie układana w drogach gminnych. Prace w tych drogach projektuje się prowadzić w wykopach otwartych. Nie projektuje się dodatkowego zabezpieczania projektowanych kanałów i rurociągów tłocznych w rurach ochronnych.

W przypadku drogi wojewódzkiej projektuje się nie tylko wykonanie przejść poprzecznych pod jezdnią. Projektuje się również ułożenie fragmentu kanałów w pasie tej drogi (ul. Dworcowa). Przewody te układane będą poza jezdnią w chodniku.

Roboty w pasie drogowym powinny być oznakowane i prowadzone w sposób nie zakłócający ruchu.

Wymagania poszczególnych właścicieli dróg odnośnie lokalizacji projektowanych sieci w pasach drogowych przedstawiono w decyzjach stanowiących załączniki do projektu budowlanego.

Na prowadzenie robót w pasie drogowym wykonawca musi uzyskać zezwolenie od zarządcy drogi.

5.2.8. Przekroczenie cieków

W ramach II etapu inwestycji pod nazwą „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin” nie projektuje się wykonania przekroczeń cieków podstawowych oraz rowów szczegółowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem sieci kanalizacyjnej w m. Grębocin powinna obejmować sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją projektową oraz wskazaniem podanymi w ST 00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu.

Kontrola w trakcie robót powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym dokumentem,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych jego warstw.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- m³ - usunięcia odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy), zasypki wykopów wraz z ich zagęszczeniem, rozścielonego humusu, obsypki nad rurociągiem, wywozu nadmiaru gruntu,
- m² - usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia ścian wykopów palami szalunkowymi,
- kpl, szt - montażu i demontażu konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów w wykopach.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.

8.2. Warunki szczegółowe

Niżej wymienione roboty ziemne podlegają odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu:

- zdjęcie i rozścielenie humusu,
- sposób wykonania wykopów,
- przygotowanie podłoża naturalnego pod rurociągi i studzienki,
- przygotowanie obsypki kanałów,
- zasypanie z zagęszczeniem.

Odbiór robót ziemnych należy dokonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że będzie on obejmował wykop dla całego obiektu liniowego.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Sposób rozliczania prac związanych z robotami ziemnymi

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót, zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej specyfikacji.

Zakres robót jest wymieniony w pkt. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Cena wykonania obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- opracowanie niezbędnych opracowań dokumentacyjnych: projekt organizacji ruchu wraz z uzgodnieniem i inne,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli, rurociągów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- odwodnienie wykopów,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni: drzew, krzewów, itp.,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- usunięcie krzaków,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonywanych prac,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. Przepisy związane

- WTWiOR - „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB”.
- PN-B-06050:1999 - „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - „Warunki techniczne wykonania”.
- PN-B-02480:1986 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”.
- PN-B-04481:1988 - „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
- BN-77/8931-12 - „Oznaczenie wskaźnika zagęszczania gruntu”.
- PN-B-06716:1991 - „Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymaganie techniczne”.
- PN-EN 13043:2004 - „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”.
- PN-EN 932-1:1999 - „Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek”.
- PN-S-02205:1998 - „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-02480:1986 - „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”.

III. ST 02 - Roboty montażowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych przy budowie kanalizacji sanitarnej w ramach realizacji II etapu inwestycji pn. „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą kanalizacji sanitarnej z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

- wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej specyfikacji ujęte są w ST 01,
- krzyżujące się z wykopami rury i kable należy traktować jako czynne i przy wykonywaniu robót zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie,
- kolizje z istniejącym uzbrojeniem wykonać zgodnie z zaleceniami właściciela przewodów, które kolidują z nowobudowanymi.

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją wchodzi m. in.:

- montaż kanałów grawitacyjnych PVC 200, PVC 250,
- demontaż odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej,
- montaż kanału deszczowego PVC 250,
- montaż wpustu deszczowego,
- montaż rurociągów tłocznych PE90 i PE63,
- montaż sięgaczy PVC 160 i PVC 200,
- montaż studzienek małogabarytowych z tworzywa sztucznego $\varnothing 315$ mm z kinetą studni PP 160mm i PP 200mm na sięgaczach,
- montaż studzienek niewłazowych z tworzywa sztucznego $\varnothing 425$ mm z kinetą studni PP 250mm,
- montaż studzienek niewłazowych Tegra z tworzywa sztucznego $\varnothing 425$ mm z kinetą studni PP 200mm,
- montaż korków PVC 160 i PVC 200,
- montaż studni betonowych $\varnothing 1200$,
- wykonanie tzw. „kopert betonowych” wokół studni,
- wykonanie przecisków,
- posadowienie 4 przepompowni sieciowych (w tym 2 przejazdowych),
- posadowienie 10 przepompowni przydomowych,
- zagospodarowanie terenu wokół przepompowni,
- wykonanie próby szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót (WTWiOR) i postanowieniami kontraktu.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są m.in.:

- rury kielichowe PVC o średnicach zewnętrznych 160, 200 i 250mm, lite klasy SN8,
- kinety z PP studzienek małogabarytowych, niewłazowych Ø315 dla rury PVC160 i PVC200,
- kolana PVC160 i PVC200 – 45°,
- rury karbowane Ø315 wraz z uszczelkami do rur karbowanych Ø315,
- stożki żelbetowe Ø315,
- pokrywy żelbetowe A15/Ø315,
- rury teleskopowe Ø315/375 uszczelka manszetowa Ø400/315,
- włazy żeliwne D400/Ø315 do rury teleskopowej,
- korki PVC160 i PVC200,
- kinety studzienek Tegra z PP dla rury PVC200,
- kolana PVC200 – 15°, 30°, 90°,
- trójnik PVC 90° 200/200,
- rury karbowane Ø425 wraz z uszczelkami do rur karbowanych Ø425,
- stożki żelbetowe Ø425,
- pokrywy żelbetowe A15/Ø425,
- rury teleskopowe Ø425/375 wraz z uszczelkami manszetowymi Ø400/315
- włazy żeliwne D400/Ø425 do rur teleskopowych,
- wkładki in situ Ø160,
- redukcje PVC200/160,
- kinety z PP studzienek niewłazowych Ø425 dla rury PVC250
- kolana PVC250 – 15° i 45°,
- redukcje PVC250/200,
- dna betonowe dla studni betonowych Ø1200,
- kręgi betonowe dla studni betonowych Ø1200,
- pokrywy żelbetowe dla studni betonowych Ø1200,
- pierścienie betonowe dla studni betonowych Ø1200,
- włazy kanałowe Ø600 klasy D400 wentylowane i niewentylowane dla studni betonowych Ø1200,
- kolana PVC250/88°, PVC200/87° i PVC160/87,5°,
- trójniki PVC250/87°, PVC200/87° i PVC160/87,5°,
- zamulka piaskowa do wypełnienia wolnej przestrzeni pomiędzy rurą przeciskową a przewodową,
- beton C12/15 (wg starych oznaczeń - B15) do wykonania kopert betonowych wokół wjazdów studni,
- rury do kanalizacji ciśnieniowej PE100 SDR 17 o średnicach 63 i 90mm,

- kształtki do kanalizacji ciśnieniowej PE100 SDR 17 o średnicach 63 i 90mm t.j. kolana, łuki, trójniki, redukcje, tuleje kołnierzowe,
- kształtki elektrooporowe do kanalizacji ciśnieniowej PE100 SDR 11 o średnicach 63 i 90mm t.j.: kolana, mufy, zaślepki,
- zasuwy klinowe kołnierzowe,
- rury ochronne stalowe,
- wpust deszczowy,
- płyty betonowe – beton C20/25 (dawniej B25).

Zestawienia materiałów niezbędnych do budowy sieci wyszczególniono na załączonych do projektu wykonawczego rysunkach przedstawiających jej poszczególne elementy.

2.1. Dokumentacja

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

2.2. 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 0,1 m 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 (koparki, wkładki itp.),
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych,
- składowanie kręgów, pokryw nastudziennych może odbywać się na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że naciski 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,

- 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 ST-00 "Wymagania ogólne".

Do prac budowlanych przy kanalizacji można wykorzystać 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,
- urządzenie do przecisku pod drogami,
- dźwig samojezdny.

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 by 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.

Ponadto, przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót opisane zostały w ST-00 "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia i oznaczenia trasy kanalizacji za pomocą kołków. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a ich szkice sytuacyjne i rzędne przekazać Inspektorowi Nadzoru.

5.2. Roboty ziemne

Wymagania dotyczące robót ziemnych zawarte zostały w ST 01.

5.3. Podstawowe warunki techniczne wykonania robót

5.3.1. Ogólne warunki układania (montażu) przewodów

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu (wyrównaniu i wyprofilowaniu) podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

Budowę kanalizacji należy rozpocząć od punktów węzłowych, tj. studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi, zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur PVC. Budowę kanału prowadzić z ustalonymi w dokumentacji technicznej spadkami pomiędzy punktami węzłowymi, od rzędnych wyższych do niższych, odcinkami o długości 6,0m. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia włączenia bosego końca w kielich rury. Rury kielichowe (łączone z wykorzystaniem uszczelki gumowej na wcisk - bosy koniec - kielich) należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna kanału. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku kanalizacji.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 5 mm dla badanego odcinka.

Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C.

Ułożony odcinek rury kanałowej, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga ustabilizowania poprzez wykonanie obsypki piaskowej (przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury, zaś w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm). Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe zasypywać po wykonaniu prób szczelności złącz danego odcinka.

Studnie kanalizacyjne $\phi 1200\text{mm}$ należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Z uwagi na rodzaj gruntu, występującego w podłożu, studnie te należy posadowić na gruncie stabilizowanym cementem.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie), znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Kręgi wyposażone są w przejścia szczelne rury PVC przez ścianę betonową wykonane za pomocą kształtki z uszczelką gumową.

Izolację studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2002.

Studzienki małowagarytowe inspekcyjne montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

5.3.2. Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego

Głębokość ułożenia przewodów oraz ich rozmieszczenie w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.3.3. Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe (drogi) oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem: kablami energetycznymi, wodociągiem, linią telefoniczną i kanalizacją deszczową

Przejścia pod drogami, które projektuje się wykonać przeciskiem, oznaczono symbolem D-...

Przejścia D-21, D-22, D-23, D-31 (sięgające kanału K-1.1) rurą przewodową PVC160 wykonać za pomocą rury ochronnej $\phi 273,0 \times 7,1 \text{ mm}$.

Przejścia D-24 (kanał K-1.1.1), D-25 (kanał K-1.1.3), D-27 (kanał K-1.1.4), D-28 (kanał K-1.1.5), D-29 (kanał K-1.1.5), D-34 (kanał K-1.1.2) rurą przewodową PVC200 wykonać za pomocą rury ochronnej $\phi 323,9 \times 8,0 \text{ mm}$.

Przejścia D-19 (kanał K-1.1), D-26 (kanał K-1.1), D-30 (kanał K-1.1), D-33 (kanał K-1.1) rurą przewodową PVC250 wykonać za pomocą rury ochronnej $\phi 355,6 \times 8,0 \text{ mm}$.

Przejście D-20 (rurociąg tłoczny RTD-1) rurą przewodową PE63 wykonać za pomocą rury ochronnej $\phi 168,3 \times 5,0 \text{ mm}$.

Przejście D-32 (rurociąg tłoczny RTS-11) rurą przewodową PE90 wykonać za pomocą rury ochronnej $\phi 168,3 \times 5,0 \text{ mm}$.

Miejsce montażu rury ochronnej oraz jej długość zawarte są w dokumentacji projektowej.

Rura przewodowa musi być ułożona na płozach ślizgowych, w sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz nie powinien dotykać ścianki rury ochronnej. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodową należy wypełnić zamułką piaskową.

W miejscach krzyżowania się projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi na kablach należy zastosować rury typu AROT długości 1,5m.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykopy sondażowe, mające na celu zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

Kontrola jakości robót związanych z budową kanalizacji powinna obejmować następujące badania:

- badanie podłoża - jego rodzaju, wilgotności i stopnia zagęszczenia,
- badanie przewodu na podłożu w planie i profilu,
- badanie wykopów otwartych obejmujące badanie elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową, metod wykonywania wykopów,
- badanie materiałów użytych do budowy przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość tych materiałów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz, bezpośrednio na budowie, przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne,
- badanie obsypki i zasyпки przewodu - jego stopnia zagęszczenia, wilgotności, zgodności z normą PN-EN 1610:2002,
- badanie połączeń rur i prefabrykatów - sprawdzenie wykonania połączeń przez oględziny zewnętrzne,
- badanie pomiaru długości przewodów z dokładnością do 10 cm i średnicy z dokładnością do 1 cm,
- badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody; podczas próby należy przeprowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek; w przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić ich uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności;
- badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu; w czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwacje i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek,
- badanie zabezpieczenia studzienek należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na infiltrację; izolację powierzchniową studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne,
- poprawność ułożenia zbrojenia.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów kanalizacji są:

- wykopy - m^3 ,
- umocnienia wykopów - m^2 ,
- obsypka, zasypka - m^3 ,
- rury (każdego typu i średnicy) – mb,
- studnia (każdego typu i średnicy) – komplet.

8. 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.

8.1. 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 ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i opadową,
- szczelności ścianek obudowy,
- 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.

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.

8.2. 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 spisania 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.

8.3. 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 (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- badania stopnia zagęszczenia zasypki,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodu i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy 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 protokółarnym przejściem instalacji do użytkowania lub protokółarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Ogólne zasady dokonywania odbiorów pogwarancyjnych opisano w ST-00 "Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest metr (m) wykonanej kompletnej kanalizacji odpowiedniego przekroju.

Cena jednostkowa stanowi cenę uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje wykonanie wszystkich elementów składowych kanalizacji, w tym wykonanie wszystkich studni kanalizacyjnych.

Cena jednostkowa wykonania kanalizacji i sięgaczy obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów,
- umocnienie ścian wykopu wraz z późniejszą ich rozbiórką,
- zabezpieczenie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych i nadziemnych wg wymagań ich właścicieli i/lub zarządców oraz ewentualne zabezpieczenie niezinwentaryzowanych urządzeń podziemnych,
- montaż kanałów i studzienek,
- posadowienie przepompowni,
- wykonanie przecisków i przewiertów,
- obsypka i zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- niezbędne badania laboratoryjne, pomiary i badania kontrolne,
- roboty odtworzeniowe nawierzchni dróg,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej kanalizacji.

10. Przepisy związane

10.1. 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 (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), 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.

10.2. Normy

- PN-EN 752:2008 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne,
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością,
- PN-EN 476:2011 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-B-06050:1999 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu,
- PN-B-10104:2005 - Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy,
- PN-EN 206-1:2003 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
- BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek,
- BN-80/6775-3/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

IV. ST 03 - Roboty drogowe rozbiórkowe i odtworzeniowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbiórki, wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową kanalizacji sanitarnej w ramach realizacji II etapu inwestycji pn. „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz”.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i odtworzeniowych nawierzchni dróg na trasie kanałów grawitacyjnych, rurociągów tłocznych, sięgaczy oraz studzienek.

Zakres robót obejmuje:

- częściowe rozebranie i odtworzenie nawierzchni dróg asfaltowych gminnych,
- odtworzenie dróg gruntowych gminnych,
- odtworzenie dróg prywatnych,
- odtworzenia uszkodzonych lub zniszczonych chodników.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z dokumentacją projektową i ST 00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami, materiały:

- piasek na podsypki wg PN-EN 13043:2004,
- kruszywo łamane uzyskane w wyniku pokruszenia gruzu betonowego,
- kruszywo pospółki drogowej sortowanej,
- beton asfaltowy,
- inne drobne materiały pomocnicze,
- woda do skropienia podczas wałowania i miałowania.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić samochodami samowyładowczymi wyposażonym w pokrowce brezentowe. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Gruz betonowy można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.

5.2. Wymagania szczególne

Wykonawca odwiedzi i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z Inspektorem wszystkie materiały z rozbiórki. Koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki zostaną ujęte w cenach jednostkowych rozbiórek nawierzchni drogowych.

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez wykonawcę robót sieciowych.

W miejscach gdzie kanalizacja będzie układana w jezdniach asfaltowych dróg gminnych należy zfrezować warstwę ścieralną betonu asfaltowego na całej szerokości jezdni. Warstwę wiążącą betonu asfaltowego należy wykłuć o 12cm szerzej niż szerokość wykopu (po 6 cm na stronę).

Gruz powstały po rozbiórce nawierzchni jezdni należy wywieźć na wysypisko śmieci lub na miejsce wskazane przez zarządcę drogi (do ponownego wykorzystania).

Przyjmuje się, że gruz będzie wywożony na odległość ok. 10 km.

Odtworzenie nawierzchni dróg gminnych należy wykonać jak dla dróg kategorii KR1 wg następującej konstrukcji:

- podbudowa z gruzu betonowego grubości 15 cm (na szerokości wykopu),
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 6 cm (na szerokości wykopu + 12cm),
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 4 cm (na całej szerokości jezdni).

Odtworzenia poboczy dróg gminnych wykonać z gruzu betonowego o grubości 15cm po zagęszczeniu. Warstwę górną poboczy wykonać z kruszywa pospółki drogowej sortowanej o grubości 5cm.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia chodników należy je odtworzyć.

5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Podbudowy, nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych, betonowe rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie, cięcie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub przyzmy. Gruz wywieźć na wysypisko.

5.2.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem kanałów sanitarnych i rurociągów tłocznych.

Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481:1988 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża.

Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże ulegnie nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

5.2.3. Podbudowa z gruzu betonowego

Kruszywo do wykonania podbudowy powinno być uzyskane z przekruszenia gruzu z twardego betonu, bez domieszek z gazobetonu i cegły. Gruz betonowy powinien mieć ciągłe uziarnienie.

Kruszywo powinno być rozłożone w korycie w warstwie o jednakowej grubości. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zamiatowaniu osiągnęła zakładaną grubość.

Kruszywo po rozłożeniu powinno być przewalowane. Podczas wałowania i miałowania należy spryskiwać powierzchnię podbudowy wodą. Należy zwrócić uwagę, aby nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował rozmiękczenia podłoża.

Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża wykonawcę.

5.2.4. Nawierzchnie z betonu asfaltowego

Nawierzchnię należy wykonać z mieszanki mineralno-asfaltowej.

5.2.5. Naprawa dróg gruntowych

Naprawę dróg gruntowych należy wykonać poprzez zasypianie gruntem rodzimym mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem (wg normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”).

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.

6.2. Kontrola jakości robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora:

- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest:

- m² - rozebrania nawierzchni, ułożenia nawierzchni wraz z warstwami konstrukcyjnymi i korytowaniem,
- mb - cięcie istniejących krawędzi asfaltu,
- m³ - wywóz gruzu, nadmiaru ziemi,
- t - transport mieszanki mineralno-bitumicznej.

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem robót z pkt.7 niniejszej ST.

Zakres robót podany jest w pkt.1.3 niniejszej ST.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z polskimi normami (PN) lub odpowiednimi normami krajów UE.

10.1. Normy

- PN-B-04481:1988 – „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”,
- BN-77/8931-12 – „Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu”,
- PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”,
- PN-EN 12591:2010 – „Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych”,
- PN-EN 13043:2004 – „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”,
- PN-EN 1338:2005/AC:2007 – „Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań”,
- PN-EN 933-1:2000 – „Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania”,
- PN-EN 1097-5:2008 – „Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją”,
- PN-EN 1097-6:2002 – „Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości”,
- PN-EN 1367-1:2007 – „Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności”,
- PN-EN 1744-1:2010 – „Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 1: Analiza chemiczna”,
- PN-EN 1097-2:2010 – „Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie”,
- PN-EN 1008:2004 – „Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”,
- PN-S-06102 – „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”,
- BN-84/6774-02 – „Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych”,
- BN-64/8931-02 – „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą”,
- BN-64/8931-04 – „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą”,
- BN-70/8931-06 – „Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym”,
- PN-C-96173:1974 – „Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych”,
- PN-EN 13043:2004 – „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”,
- BN-87/6774-04 – „Piasek do betonów i zapraw”.

10.2. Inne dokumenty

- TWT-PAD-97 IBDiM – „Opracowanie wytycznych technologii dla polimeroasfaltów drogowych (TWT-PAD-97) /Instrukcje, Informacje, Zeszyt 54 IBDiM/ (Dariusz Sybilski)”,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 nr 43. poz. 430),
- Katalog szczegółów drogowych,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.