


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ ZAKŁADU ZUW DZIECKOWICE W RAMACH ZADANIA „PODŁĄCZENIE KANALIZACJI ZAKŁADU – ZUW DZIECKOWICE DO KANALIZACJI MIEJSKIEJ”	
Adres zamierzenia budowlanego	UL. WODNA 3 IMIELIN	
Kategoria obiektu budowlanego	KATEGORIA XXVI	
Nazwy oraz kody grup, klas i kategorii robót	45231300-8 45111200-0 45232410-9 45232000-2 45233200-1	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli Roboty w zakresie różnych nawierzchni
Imię i nazwisko lub nazwa Inwestora oraz jego adres	 GÓRNOŚLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW SPÓŁKA AKCYJNA GÓRNOŚLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW S. A. UL. WOJEWÓDZKA 19, 40-026 KATOWICE	

Branża	Projektant	Podpis
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Paweł Budziak uprawnienia nr MAZ/0411/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Data opracowania	04.04.2025 r.
------------------	----------------------

SPIS ZAWARTOŚCI:

1.	WYMAGANIA OGÓLNE (ST – 00)	5
1.1	Wstęp	5
1.1.1.	Przedmiot ST - 00	5
1.1.2.	Zakres zastosowania ST - 00	5
1.1.3.	Zakres robót objętych ST - 00	5
1.1.4.	Pojęcia podstawowe	6
1.1.5.	Zestawienie opracowań	9
1.1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót	11
1.1.7.	Prace przygotowawcze	11
1.1.8.	Organizacja ruchu	12
1.1.9.	Zagospodarowanie terenu budowy	12
1.1.10.	Zabezpieczenie terenu budowy	13
1.1.11.	Zaplecze budowy	14
1.1.12.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	14
1.1.13.	Ochrona przeciwpożarowa	14
1.1.14.	Ochrona środowiska	14
1.1.15.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	15
1.1.16.	Interpretacja norm i aktów prawnych	15
1.1.17.	Gwarancje	16
1.1.18.	Dokumenty wymagane od Wykonawcy	16
1.1.19.	Dokumentacja powykonawcza	17
1.2	Materiały	17
1.2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	17
1.2.2.	Odbiór materiałów	18
1.2.3.	Składowanie materiałów	18
1.2.4.	Materiały miejscowe	18
1.2.5.	Inne wymagania materiałowe	19
1.3	Sprzęt	19
1.4	Transport	20
1.5	Wykonanie robót	20
1.2.6.	Ogólne zasady wykonania robót	20
1.2.7.	Dokumentacja projektowa	21
1.2.8.	Roboty przygotowawcze	21
1.2.9.	Roboty towarzyszące i tymczasowe	21
1.2.10.	Odwodnienie wykopów	22
1.2.11.	Drzewa, krzewy i pozostała zieleń	22
1.2.12.	Odtworzenia nawierzchni	22
1.2.13.	Inne wymagania	22
1.6	Kontrola robót	22
1.3.1.	Próba szczelności	23
1.3.2.	Płukanie	23
1.7	Obmiar robót	23
1.8	Odbiór robót	25
1.5.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	25
1.5.2.	Odbiór częściowy	25
1.5.3.	Odbiór końcowy	26
1.5.4.	Odbiór ostateczny	27
1.5.5.	Gwarancja i rękojmia	28

1.9	Rozliczenie robót	28
1.10	Przepisy związane.....	29
2.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (ST - 01)	30
2.1	Wstęp.....	30
2.1.1.	Przedmiot ST - 01	30
2.1.1.	Zakres zastosowania ST - 01	31
2.1.2.	Zakres robót objętych ST - 01	31
2.1.3.	Pojęcia podstawowe.....	31
2.2	Materiały	31
2.2.1.	Materiały w robotach pomiarowych.....	31
2.2.2.	Materiały z robót rozbiórkowych	31
2.3	Sprzęt.....	32
2.3.1.	Sprzęt pomiarowy.....	32
2.3.2.	Sprzęt do rozbiórki	32
2.3.3.	Sprzęt do usuwania warstw gruntowych	32
2.4	Transport.....	32
2.4.1.	Transport materiałów i sprzętu	32
2.4.2.	Transport mas ziemnych	32
2.4.3.	Transport materiałów z robót rozbiórkowych	32
2.5	Wykonanie robót.....	33
2.5.1.	Zasady wykonania robót przygotowawczych	33
2.5.2.	Zasady wykonania robót rozbiórkowych	33
2.5.3.	Zasady wykonania robót pomiarowych	33
2.5.4.	Usunięcie warstw gruntowych	34
2.6	Kontrola robót.....	34
2.6.1.	Kontrola robót rozbiórkowych	34
2.6.2.	Kontrola robót pomiarowych	34
2.6.3.	Kontrola usunięcia warstw gruntowych	34
2.7.	Obmiar robót	34
2.8.	Odbiór robót.....	35
2.9.	Rozliczenie robót	35
2.7	Przepisy związane.....	35
3.	ROBOTY ZIEMNE (ST – 02)	35
3.1.	Wstęp.....	35
3.1.1.	Przedmiot ST - 02	35
3.1.2.	Zakres zastosowania ST - 02	36
3.1.3.	Zakres robót objętych ST - 02	36
3.1.4.	Pojęcia podstawowe.....	36
3.2.	Materiały	38
3.2.1.	Pozyskane materiały - grunty	38
3.2.2.	Składowanie	38
3.3.	Sprzęt.....	38
3.3.1.	Sprzęt do robót ziemnych	38
3.4.	Transport.....	39
3.4.1.	Transport gruntów	39
3.5.	Wykonanie robót.....	39
3.5.1.	Wykonanie wykopów	39
3.5.2.	Zasypanie wykopów	42
3.5.3.	Metody bezwykopowe	43
3.5.4.	Odtworzenie nawierzchni	44
3.6.	Kontrola robót.....	44
3.6.1.	Kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych	44
3.6.2.	Badania do odbioru robót ziemnych	44

3.7.	Obmiar robót	45
3.8.	Odbiór robót	45
3.9.	Rozliczenie robót	45
3.10.	Przepisy związane	46
4.	ROBOTY MONTAŻOWE (ST – 03)	47
4.1.	Wstęp	47
4.1.1.	Przedmiot ST - 03	47
4.1.2.	Zakres zastosowania ST - 03	47
4.1.3.	Zakres robót objętych ST - 03	47
4.1.4.	Pojęcia podstawowe	47
4.2.	Materiały	48
4.2.1.	Rury i kształtki	48
4.2.2.	Studnie	48
4.2.3.	Pompownia ścieków	49
4.2.4.	Komora pomiarowa	49
4.2.5.	Odbiór materiałów	50
4.2.6.	Składowanie materiałów	50
4.3.	Sprzęt	51
4.4.	Transport	51
4.5.	Wykonanie robót	52
4.5.1.	Roboty przygotowawcze	52
4.5.2.	Roboty ziemne	52
4.5.3.	Przygotowanie podłoża w wykopie	53
4.5.4.	Zasypywanie wykopów	53
4.5.5.	Roboty montażowe	53
4.5.5.1.	Ogólne zasady wykonania	53
4.5.5.2.	Montaż rurociągów	54
4.6.	Kontrola robót	55
4.6.1.	Próba szczelności	55
4.7.	Obmiar robót	55
4.8.	Odbiór robót	55
4.8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	55
4.8.2.	Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny	56
4.9.	Rozliczenie robót	56
4.10.	Przepisy związane	57
5.	ROBOTY ELEKTRYCZNE (ST – 04)	59
5.1.	Wstęp	59
5.1.1.	Przedmiot ST - 04	59
5.1.2.	Zakres zastosowania ST - 04	59
5.1.3.	Zakres robót objętych ST - 04	59
5.2.	Materiały	59
5.3.	Zasilanie pompowni ścieków	59
5.3.1.	Wykonanie instalacji elektrycznych	60
5.3.2.	Wykonanie przepustów kablowych	60
5.3.3.	Szafa zasilająco-sterująca	61
5.4.	Sprzęt	61
5.5.	Transport	61
5.6.	Obmiar robót	61
5.7.	Odbiór robót	61
5.10.	Przepisy związane	61
6.	PRZEPISY POWIĄZANE	63

1. WYMAGANIA OGÓLNE (ST – 00)

1.1 Wstęp

1.1.1. Przedmiot ST - 00

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 00) jest zbiór wymagań w zakresie wykonania budowy przyłącza zakładu ZUW Dzieckowice do kanalizacji miejskiej.

Specyfikacja obejmuje w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót.

1.1.2. Zakres zastosowania ST - 00

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 00) stanowi część dokumentów przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice do kanalizacji miejskiej.

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 00) należy traktować i stosować na równi z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

1.1.3. Zakres robót objętych ST - 00

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakres robót określony w projekcie budowlanym oraz przedmiarze robót z wyłączeniem budowy przyłączy kanalizacyjnych, których wykonanie jest w zakresie Stron, które wykażą prawo do dysponowania nieruchomościami, tj. właścicieli, zarządców, dzierżawców lub władających działkami prywatnymi, na których zaprojektowano przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie przedstawione w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 00) wymagania należy stosować i rozumieć wraz z pozostałą dokumentacją, która stanowi dokumentację przetargową.

W ramach umowy i ustalonego wynagrodzenia zobowiązuje się Wykonawcę również do:

- uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich wymaganych pozwoleń i uzgodnień niezbędnych do prawidłowej realizacji robót wchodzących w skład zadania,
- spełnienia wszelkich wymagań, zapisów, zaleceń, robót, prac, które wynikają z posiadanych warunków, pozwoleń, decyzji, uzgodnień, opinii oraz pozostałych dokumentów formalno-prawnych,
- wykonania niezbędnych badań, prób, testów itp.,
- wykonania niezbędnych robót towarzyszących i tymczasowych,
- wykonania wszelkich niezbędnych opracowań koniecznych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie, a jeśli nie jest wymagane do zawiadomienia o zakończeniu budowy,

- przekazywania Zamawiającemu zestawień wykonanych robót lub dokumentów w celach odbioru i rozliczeniowych (zgodnie z wytycznymi Zamawiającego),
- przekazywania do odbiorów w celach rozliczeniowych dokumentów i/lub zestawień wykonanych robót (wg wytycznych Zamawiającego) w zakresie przekazania mienia na środki trwałe.

1.1.4. Pojęcia podstawowe

Określenia użyte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Umowa/zadanie/kontrakt – oznacza Umowę, Warunki Umowy/ Zadania/ Kontraktu, Specyfikację, Dokumentację Projektową, Formularz Oferty z Załącznikami do Oferty oraz inne dokumenty wyliczone w Umowie. Zawsze, ilekroć używany jest termin „Kontrakt” oznacza także „Umowę” w rozumieniu przepisów prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy Kodeks Cywilny oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

Cena umowna/ wynagrodzenie – oznacza kwotę, tożsamą z ceną oferty netto plus podatek VAT w kwotach należnych według przepisów Prawa polskiego w sprawie VAT zatwierdzonej w Umowie za wykonanie i ukończenie Robót oraz usunięcie wszelkich wad.

Inspektor Nadzoru – imiennie wyznaczona przez Zamawiającego osoba do pełnienia funkcji Inspektora Nadzoru w ramach realizacji umowy/kontraktu.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Projekt budowlany – projekt wymagany przez Art. 28 Prawa Budowlanego jako warunek uzyskania pozwolenia na budowę lub braku sprzeciwu do zgłoszenia robót.

Pozwolenie na budowę/ zgłoszenie budowy – decyzja administracyjna zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę lub zgłoszenie wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów

częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, dokumenty geodezyjne i książkę obmiarów.

Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczym.

Geodezyjnej inwentaryzacja powykonawcza – geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów budowlanych w rozumieniu art. 2 pkt 7b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

Dziennik budowy – dokument zgodny z Art. 45 Prawa Budowlanego.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Sieć kanalizacji sanitarnej – system kanałów krytych (podziemnych) odprowadzających ścieki z budynków i innych obiektów do odbiorników lub urządzeń do oczyszczania ścieków.
Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Przecisk (przewiert) – bezodkrywkowa metoda podziemnego ułożenia odcinka przewodu technologicznego (kolektora, przewodu ciśnieniowego) w linii prostej z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu.

Skrzyżowanie – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 roku Poz. 48, rozdział 2).

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

1.1.5. Zestawienie opracowań

Zamawiający zobowiązany jest do przekazania Wykonawcy dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania przedmiotu umowy:

Tabela 1. Zestawienie dokumentacji projektowej.

Lp.	Rodzaj opracowania	Nazwa opracowania	Zakres
1.	Projekt budowlany	<i>„Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice W ramach zadania PODŁĄCZENIE KANALIZACJI ZAKŁADU – ZUW DZIECKOWICE DO KANALIZACJI MIEJSKIEJ”</i>	budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice wraz z likwidacją istniejącej oczyszczalni ścieków oraz budową przyłącza elektroenergetycznego do przepompowni ścieków
2.	Dokumentacja geotechniczna	<i>„Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowlanego sieci kanalizacyjnej w miejscowości Imielin”</i>	opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża oraz projektem geotechnicznym na potrzeby kanalizacji sanitarnej w miejscowości Imielin
3.	Projekt Czasowego Odwodnienia Wykopów Budowlanych	<i>„PROJEKT CZASOWEGO ODWODNIENIA WYKOPÓW BUDOWLANYCH BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ ZAKŁADU ZUW DZIECKOW”</i>	odwodnienie wykopów w trakcie budowy przyłącza kanalizacyjnego w miejscowości Imielin
4.	Projekt Organizacji Ruchu	<i>PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU OZNAKOWANIE NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT W OBRĘBIE PASA DROGOWEGO DROGI GMINNEJ UL. RZEMIEŚLNICZA IMIELIN</i>	Oznakowanie ul. Rzemieślniczej na czas budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

Dokumenty formalno-prawne zawarte są w opracowaniach projektowych oraz dokumentach je uzupełniających.

Tabela 2. Zestawienie dokumentacji formalno–prawnej.

Lp.	Dokument	Numer lub znak	Data wydania	Organ wydający
1.	Warunki Techniczne	MSK/O/T/3/10/2024	14.10.2024r.	Miejska Spółka Komunalna Sp. z o.o. w Imielinie
2.	Zgoda na udostępnienie działki	G-GN.6852.78.2024	20.11.2024r.	Starosta Bieruńsko-Lędziński
3.	Zgoda na lokalizację w drodze oraz na udostępnienie działki	GK.7012.113.2024.MC	3.10.2024r.	Urząd Miasta Imielin
4.	Zgoda na udostępnienie działki	GK.7021.113.1.2024.MC	30.10.2024r.	Urząd Miasta Imielin
5.	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	G-GO.6630.322.2024	09.12.2024r.	Starosta Bieruńsko-Lędziński
6.	Brak sprzeciwu dotyczący zgłoszenia wodnoprawnego	CKI.4200.120.2024 RKW/1/2025	07.01.2025r	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Nadzór Wodny w Bieruniu
7.	Uzgodnienie dokumentacji projektowej	PS/1831/4401/2024/3	15.01.2025r.	Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S. A.
8.	Uzgodnienie dokumentacji projektowej	MSK/O/P/2/1/2025	20.01.2025	Miejska Spółka Komunalna Sp. z o.o. w Imielinie
9.	Wywiad branżowy	PS/1831/4354/2024/3	24.12.2024r	Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów S. A.
10.	Wywiad branżowy	MSK/W/JK/1/2025	09.01.2025r	Miejska Spółka Komunalna Sp. z o.o. w Imielinie
11.	Wywiad branżowy	TD25-01-0194590-03	16.01.2025r	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie
12.	Wywiad branżowy	PSG.ZA/0160-763-12/2025	21.01.2025r	Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze
13.	Uzgodnienie dokumentacji projektowej	KG.7221.6.2025.MC	05.02.2025	Urząd Miasta Imielin

1.1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo terenu budowy, zastosowane metody wykonania robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami Inspektora Nadzoru, obowiązującymi warunkami technicznymi, europejskimi i polskimi normami obowiązującymi w Polsce i poleceniami Inspektora Nadzoru lub/i Zamawiającego zgodnie z warunkami umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, Specyfikacją Techniczną zawierającą wymagania wykonania i odbioru robót, poleceniami Inspektora Nadzoru, wskazaniem Projektanta oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725).

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Wszystkie stosowane przez Wykonawcę metody, technologie, urządzenia, maszyny i sprzęt muszą zapewniać skuteczną ochronę pracowników, osób trzecich, budynków, budowli. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca podejmie działania w celu wyeliminowania potencjalnych zagrożeń wynikających z przeprowadzonych procesów pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.1.7. Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną terenu budowy z uwzględnieniem budynków, chodników, ogrodzeń posesji itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły Wykonawca powinien zidentyfikować, opisać oraz sfotografować lub sfilmować. Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi Nadzoru w jednym egzemplarzu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca

przekazać na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru. Po uzgodnieniu terminu wizji z Inspektorem Nadzoru Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane strony, które uczestniczyć mają w wizji.

Wszelkie uszkodzenia, wady niezauważone, a zauważone podczas lub po wykonaniu robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę właściciela terenu lub instytucji przeprowadzającej inspekcję.

1.1.8. Organizacja ruchu

Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego ul. Rzemieślniczej na czas prowadzenia robót wydane przez Urząd Miasta Imielin. Wykonawca pokryje wszelkie koszty zajęcia pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza). Opłaty administracyjne za zajęcie pasa drogowego leżą po stronie Wykonawcy. Wykonawca ponosi całą odpowiedzialność za prowadzone roboty w pasie drogowym oraz za wady spowodowane nieprawidłowym wykonaniem robót oraz jest obciążany ewentualnymi kosztami usuwania tych wad.

1.1.9. Zagospodarowanie terenu budowy

Zakres terenu budowy jest przedstawiony w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien przed przystąpieniem do przetargu wykonać wizję lokalną w terenie objętym planowanym przedsięwzięciem.

Teren inwestycji leży w miejscowości Imielin w powiecie bieruńsko-lędzińskim. Działki, na których planowana jest inwestycja są uzbrojone w sieć wodociągową, sieć kanalizacyjną, kable energetyczne, przewody gazowe.

Teren objęty planowaną inwestycją jest terenem nieutwardzonym – zielonym (grunty przeznaczone na cele przemysłowe) oraz utwardzonym – droga gminna ul. Rzemieślnicza.

Wykonawca sporządzi i przekaze do akceptacji Zamawiającemu program lub harmonogram robót.

Zamawiający przekaze Wykonawcy prawo dostępu do terenu budowy zgodnie z umową. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca ma bezwzględny obowiązek z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem poinformować wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia robót zgodnie z aktualnymi przepisami prawa. Konieczne jest poinformowanie przez Wykonawcę, z 14-dniowym wyprzedzeniem, właścicieli/zarządców/użytkowników/dzierżawców działek oraz właścicieli i gestorów infrastruktury technicznej lub innej o:

- zamiarze rozpoczęcia robót,
- przewidywanym terminie zakończenia robót,

- zasadach rekompensat za ewentualne szkody powstałe podczas wykonywania prac.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przestrzeganie warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą roboty.

W momencie przejęcia terenu budowy Wykonawca jest odpowiedzialny przed właścicielami/zarządcami/użytkownikami, dzierżawcami działek objętych planowaną inwestycją za wszelkie zaistniałe szkody, które powstaną na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę. Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia uzasadnionych roszczeń stron trzecich, powstałych w wyniku działań Wykonawcy związanych z realizacją niniejszego zadania. Na Wykonawcy spoczywa również obowiązek ochrony przekazanych mu punktów pomiarowych do dnia wskazanego w Protokole odbioru. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.1.10. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca ma obowiązek:

- oznakować teren budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2022 poz. 1557),
- zapewnić i utrzymać bezpieczeństwo warunków pracy własnych pracowników oraz osób mogących wykonywać czynności powiązane z prowadzonymi na terenie budowy pracami,
- zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- zapewnić, zastosować i obsługiwać wszelkie niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak np.: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., które zapewnią 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 konieczne ze względów bezpieczeństwa,
- zabezpieczyć wszystkie występujące kolizje zgodnie z wymogami Polskich Norm, dokumentacją projektową i wymaganiami użytkowników i gestorów tych obiektów,
- przed przystąpieniem do robót uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego wydane przez Urząd Miasta Imielin.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy leży po stronie Wykonawcy. W Cenę Umowną winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Umowy oraz koszty likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu zadania. Zabezpieczenie korzystania z ww. 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.

1.1.11. Zaplecze budowy

Wykonawca zapewni takie zaplecze budowy, które będzie mu potrzebne do własnego użytku i będzie spełniać wymagania polskiego prawa. Wszelkie koszty wykonania i utrzymania zaplecza budowy leżą po stronie Wykonawcy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami. Po zakończeniu robót budowlano – montażowych Wykonawca zlikwiduje zaplecze i uporządkuje teren.

1.1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany podczas realizacji robót do ochrony wszystkich budynków, budowli, urządzeń, podziemnych i nadziemnych rurociągów, kabli, linii energetyczne, kanałów, studni, komór itp. Zgodnie z wymaganiami w dokumentacji formalno – prawnej Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych Zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji budowli, urządzeń i instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych, budowli, urządzeń i instalacji. W przypadku naruszenia lub uszkodzenia budowli, urządzeń bądź instalacji w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Wykonawca będzie realizować roboty w taki sposób, aby zminimalizować ewentualne niedogodności dla mieszkańców.

1.1.13. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma bezwzględny obowiązek przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej m.in. poprzez zapewnienie sprawnego sprzętu przeciwpożarowego wymaganego aktualnymi przepisami. Dotyczy to terenu budowy, baz, pomieszczeń biura budowy, magazynów, składowisk, maszyn, pojazdów itp.

Za wszystkie straty wywołane pożarem odpowiada Wykonawca o ile będą one spowodowane przez jego pracowników lub na skutek realizacji robót.

Zabronione jest palenie tytoniu na terenie budowy.

1.1.14. Ochrona środowiska

Obowiązkiem Wykonawcy podczas realizacji robót jest stosowanie się do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, m.in.:

- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024 r. poz. 54, 834.),

- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2023r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029),
- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029).

Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029) Wykonawca odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez „Gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, w tym również nadzór nad tymi działaniami. Wszelkie koszty zagospodarowania odpadów w trakcie trwania Umowy zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek pozyskać i zapewnić na własny koszt niezbędne uzgodnienia i pozwolenia na wywóz nieczystości stałych i płynnych, dokonania unieszkodliwienia materiałów oraz bezpieczne i prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Placu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska, obciążą Wykonawcę.

Realizacja inwestycji będzie wymagała wykonania tymczasowego odwodnienia wykopów metodą depresyjną, przy zastosowaniu igłofiltrów, zgodnie z opracowanym projektem czasowego odwodnienia wykopów budowlanych oraz z uzyskanym zgłoszeniem wodnoprawnym.

1.1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma bezwzględny obowiązek przestrzegania przepisów BHP. Wykonawca i jego pracownicy powinni wykonywać pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia i spełniających odpowiednie wymagania sanitarne z zapewnieniem właściwej odzieży ochronnej, sprawnych i odpowiednich narzędzi, urządzeń i maszyn do pracy. Wykonawca zapewnić wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków oraz zaplecze socjalne (jadalnie, toalety) dla pracowników.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.1.16. Interpretacja norm i aktów prawnych

Wymaga się, aby powołane w dokumentacji projektowej czy formalno – prawnej konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, obowiązywały jako postanowienia najnowszego wydania lub

poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w odniesieniu do danego konkretnego Przepisy lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej.

1.1.17. Gwarancje

Zakres i rodzaj gwarancji oraz zabezpieczeń powinien odpowiadać zapisom zawartym w umowie, a wszelkie koszty z nimi związane ponosi Wykonawca. Wykonawca do usunięcia zgłoszonych w okresie gwarancji wad robót przystąpi bez zbędnej zwłoki i usunie je nieodpłatnie. Termin usunięcia wad w każdym przypadku powinien zostać ustalony pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą, mając na uwadze ich rodzaj, rozmiar i skomplikowanie. W uzasadnionych przypadkach terminy usunięcia wad mogą zostać wydłużone przez Zamawiającego, jednak wyłącznie na pisemny wniosek Wykonawcy, zawierający szczegółowe uzasadnienie.

1.1.18. Dokumenty wymagane od Wykonawcy

W zakresie Wykonawcy w ramach umowy i umownego wynagrodzenia jest przygotowanie:

- harmonogramu rzeczowo – finansowego,
- plan BiOZ,
- dokumentacji powykonawczej i odbiorowej z dokumentacją geodezyjną powykonawczą włącznie,
- inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego dróg oraz budynków przed realizacją zadania,
- dokumentacja fotograficzna i archiwalna dla wszystkich prowadzonych robót, w szczególności dla robót zanikających,
- wszelkich niewymienionych, a wymaganych i koniecznych celem wykonania terminowo robót.

Projekty muszą zostać opracowane przez osoby posiadające uprawnienia oraz uzgodnione z właściwym zarządcą i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Przekazanie opracowań musi nastąpić przed terminami ustalonymi w harmonogramie robót.

W sytuacji, kiedy dostarczona przez Zamawiającego dokumentacja projektowa nie będzie wystarczająca, przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu opracowane do akceptacji rysunki wykonawcze, opisy, szczegóły i inne wg których realizowane będą prace.

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia i skompletowania wszystkich dokumentów niezbędnych do zgłoszenia zakończenia robót przez Zamawiającego lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie, zgodnie z obowiązującym prawem w tym zakresie.

Obowiązkiem Wykonawcy jest przez cały czas trwania umowy i robót dopilnowanie ważności wszelkich dokumentów formalnych, uzgodnień, pozwoleń, opinii, decyzji administracyjnych itp. oraz wykona wszelkie obliczenia rysunki szczegółowe, które niezbędne będą do ukończenia robót.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy wymagają uzyskania akceptacji ze strony Inspektora nadzoru. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji czy uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

1.1.19. Dokumentacja powykonawcza

Obowiązkiem Wykonawcy jest przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej jeszcze przed odbiorem robót. W zakres dokumentacji projektowej wchodzi:

- dokumenty Wykonawcy z wprowadzonymi podczas robót budowlanych ewentualnymi zmianami,
- dokumentacja geodezyjna sporządzona na poszczególnych etapach budowy,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- oryginał dziennika budowy (o ile Zamawiający zażąda) wraz z oświadczeniem Kierownika Budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE, oświadczeniem o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu oraz oświadczeniem - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanej instalacji jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Dokumentacja powykonawcza powinna zostać przygotowana i dostarczona do akceptacji Inspektorowi Nadzoru/Zamawiającemu w 3 jednakowych egzemplarzach przed przystąpieniem do prób końcowych. W przypadku wprowadzenia zmian podczas prób końcowych Wykonawca ma obowiązek wprowadzenia korekt.

Konieczne jest, aby Wykonawca przekazał inwentaryzację geodezyjną do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka) w celu naniesienia zmian na mapie zasadniczej.

1.2 Materiały

1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymagom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 Ustawy Prawo budowlane, wymaganiom projektów wykonawczych i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Dopuszczalne jest do jednostkowego zastosowania w obiekcie wyrobu budowlanego wykonanego według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta, dla którego

dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Na każde żądanie Zamawiającego/Inspektora Nadzoru Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującą normą lub aprobatą techniczną.

Należy stosować urządzenia, do których części zamienne są łatwo dostępne lub, których sieć serwisowa jest w stanie spełnić wymagania szybkiej i sprawnej naprawy. Wykonawca zadba o to, aby dostawa wszystkich materiałów była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót.

W przypadku, gdy Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, które wg Inspektora Nadzoru nie są odpowiedniej jakości, to Wykonawca ma obowiązek na własny koszt pozyskać inne materiały, które zostaną przez Inspektora zaakceptowane.

1.2.2. Odbiór materiałów

Urządzenia i materiały dostarczane na budowę przez Wykonawcę powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce montażu urządzenia i materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

1.2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.2.4. Materiały miejscowe

Wszystkie materiały pozyskane na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych umową będą wykorzystane do robót lub złożone na stałe w miejscu i w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Humus i nadkład oraz żwir i piasek czasowo zdjęte z terenu wykopów na terenie budowy będą czasowo deponowane w miejscach zaakceptowanych

przez Inspektora Nadzoru i wykorzystane przy zasypce, przywracaniu stanu pierwotnego lub kształtowaniu terenu.

Wykonawca, nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza wyszczególnionymi w umowie lub zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania metod pracy pozwalających na odzysk wartościowych materiałów w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały z odzysku, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały z odzysku niezakwalifikowane przez Inspektora Nadzoru do ponownego wbudowania lub przekazania Zamawiającemu, stanowią odpad i będą unieszkodliwione staraniem i na koszt Wykonawcy w ramach wynagrodzenia umownego.

1.2.5. Inne wymagania materiałowe

Zastosowane urządzenia i rozwiązania techniczne muszą posiadać niezbędne badania i atesty wymagane normami i przepisami łącznie z próbą typu. Wszystkie urządzenia wykonane są fabrycznie przez wytwórcę urządzeń. Dostarczanie ich na budowę odbywa się w stanie zmontowanym, po dokonaniu prób po montażowych i ich wstępnym uruchomieniu.

1.3 Sprzęt

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy. Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót.

Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektorów Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak

tuż przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów:

- agregatów prądotwórczych,
- systemowych szalunków płytowych,
- kompletów narzędzi instalacyjnych.

1.4 Transport

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Uwaga:

Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

1.5 Wykonanie robót

1.2.6. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu

robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, 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.

Wykonawca rozpocznie roboty najwcześniej w dniu, w którym spełnione zostaną warunki:

- Zamawiający przekaze za pośrednictwem Inspektora Nadzoru teren budowy oraz dostępu do niego,
- Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru polisy ubezpieczeniowe oraz dowody opłacenia składek ubezpieczeniowych w zakresie wymaganym w umowie,
- Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu szczegółowy harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadania i zostanie on zaakceptowany,
- Wykonawca przedstawi wszystkie wymagane, ważne uprawnienia budowlane, wymagane przez polskie Prawo Budowlane dla poszczególnych branż oraz ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.

Warunkiem wydania protokołu odbioru dla każdej części lub całości robót będzie przeprowadzenie prób końcowych i ich zakończenie ich pozytywnym wynikiem, tzn. osiągnięciem określonych parametrów (technicznych i/lub technologicznych).

1.2.7. Dokumentacja projektowa

Zamawiający jest zobligowany do przekazania Wykonawcy 1 kompletu dokumentacji projektowej w wersji papierowej oraz 1 kompletu w wersji elektronicznej przed rozpoczęciem robót.

1.2.8. Roboty przygotowawcze

Wykonawca ma obowiązek zapewnić pełną obsługę geodezyjną i geotechniczną. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

1.2.9. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- wykonanie odtworzeń nawierzchni w miejscach gdzie Zamawiający uzna to za zasadne.

Robotami tymczasowymi będą:

- umocnienie pionowych ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów,

- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowania z wykonywanym uzbrojeniem,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

1.2.10. Odwodnienie wykopów

Realizacja inwestycji będzie wymagała wykonania tymczasowego odwodnienia wykopów metodą depresyjną, przy zastosowaniu igłofiltrów zgodnie ze zgłoszonym Projektem Czasowego Odwodnienia Wykopów Budowlanych.

1.2.11. Drzewa, krzewy i pozostała zieleń

Nie przewiduje się wycinki drzew. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących drzew i krzewów w obrębie realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykonawca na własny koszt odtworzy wszelką zieleń, która ulegnie zniszczeniu w trakcie realizacji robót. Zarówno koszt opłat jak również nasadzeń drzew i krzewów leży po stronie Wykonawcy

1.2.12. Odtworzenia nawierzchni

Nie przewiduje się odtworzenia nawierzchni. Odcinek włączeniowy do istniejącej studni w ul. Rzemieślniczej należy wykonać metodą bezwykopową.

1.2.13. Inne wymagania

Prawidłowe wykonanie robót warunkuje prowadzenie ich przez Wykonawcę zgodnie ze wszystkimi uzyskanymi decyzjami, uzgodnieniami, warunkami, wytycznymi, itp. wydanych przez zarządcę dróg, gestorów sieci i innych.

Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać zezwolenie zarządcy drogi powiatowej na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym,
- opłacić zajęcie pasów drogowych na czas wykonywania robót,
- przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy celem ustalenia rzeczywistego posadowienia infrastruktury podziemnej,
- trwałego oznakowania miejsca przejścia słupkami kierunkowymi,
- pokrycia szkód osobom trzecim, o ile takie wystąpiły w trakcie realizacji inwestycji
- uporządkowania terenu po zakończonej inwestycji,
- bezwzględnie zabezpieczyć drzewa i krzewy na czas budowy,
- po zakończeniu robót odtworzyć nawierzchnię terenu w niezbędnym zakresie.

1.6 Kontrola robót

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonywanie pomiarów oraz badań materiałów i robót, tak często, aby możliwe było stwierdzenie, że prace są wykonane zgodnie z wymaganiami.

Umowa, normy, aprobaty techniczne i wytyczne określają szczegółowo wymagania, jakie należy spełnić.

Wszystkie stosowane przez Wykonawcę urządzenia i sprzęt do badań winny być prawidłowo skalibrowane oraz posiadać aktualne, wymagane przepisami świadectwa i aprobaty techniczne. Wykonawca ma obowiązek używać urządzeń i sprzętu zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów.

1.3.1. Próba szczelności

Po zmontowaniu kanałów i uzbrojenia należy je poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002. Wszystkie złącza powinny być odkryte. Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków do gruntu. Przy pozytywnej próbie na eksfiltrację można zrezygnować z próby na infiltrację.

Próby szczelności należy prowadzić pod nadzorem pracowników Miejskiej Spółki Komunalnej w Imielinie – na pisemne zlecenie Zamawiającego.

Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania, przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania oraz stwierdzenie czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym sieć powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po montażu przewodów, ułożeniu w wykopie i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próby należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Miejskiej Spółki Komunalnej w Imielinie.

1.3.2. Płukanie

Pobór wody do płukania i miejsce odprowadzenie wody popłucznej zostaną określone przez Zamawiającego.

Płukanie należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli Miejskiej Spółki Komunalnej w Imielinie.

1.7 Obmiar robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla robót, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania Robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością ustaloną w uzgodnionym harmonogramie robót budowlanych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

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 rejestru obmiarów.

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

Jednostki obmiarów robót:

- m (metr) - wykonanych i odebranych elementów liniowych,
- kpl. (komplet) - wykonanych i odebranych fragmentów, na których kompletację składają się mniejsze części,
- szt. (sztuk) – elementy policzalne,
- m² (metr kwadratowy) - wykonanych i odebranych prac mierzonych w jednostkach powierzchni,
- inne jednostki, określone w zestawieniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym lub w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki drgań, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne oraz wszelkie inne materiały pomocnicze, zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, wykonania, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania poszczególnych robót.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru.

Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych

elementów jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym elementom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach, specyfikacjach i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego).

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

1.8 Odbiór robót

Odbiór robót dzieli się na:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy (odbiór wykonanych odcinków stanowiących podstawę wystawienia faktur częściowych),
- odbiór końcowy robót (potwierdzenie kompletnego wykonania danego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej podlegającemu włączeniu do eksploatacji),
- odbiór ostateczny (potwierdzenie wykonania całego zakresu zamówienia).

1.5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikających należy dokonać w momencie, kiedy możliwe jest jeszcze wykonanie ewentualnych zmian i poprawek. Wykonawca winien zgłosić gotowość do odbioru do Inspektora Nadzoru, który dokumentuje odbiór w dzienniku budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

1.5.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy podlega ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbiór częściowy zostaje wykonany pod warunkiem akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego i uprawnia do rozliczenia robót, o ile zapisy umowy dopuszczają rozliczenie częściowe po podpisaniu protokołu odbioru częściowego.

Wymagana dokumentacja na potrzeby odbioru częściowego (3 egzemplarze):

- protokoły robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z prób szczelności,
- szkice polowe ze współrzędnymi geodezyjnymi i z naniesioną numeracją węzłów z dokumentacji projektowej,
- zestawienie wykonanych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej, studni
- wyniki z oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- protokół odbioru nawierzchni wydany przez Zarządców pasów drogowych,
- karty obmiaru podpisane przez Inspektora Nadzoru,

- rozliczenie rzeczowo-finansowe Wykonawcy wykazujące szczegółowo kwoty, do których otrzymania Wykonawca uważa się za uprawnionego. Rozliczenia Wykonawcy należy opracowywać w układzie elementów rozliczeniowych przewidzianych w Tabeli Cen, stanowiących załącznik do protokołów odbioru częściowego.

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z zapisów zawartych w SWZ.

1.5.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy może polegać na odbiorze sieci kanalizacji sanitarnej w związku z możliwością podłączenia rurociągu do istniejącej sieci kanalizacyjnej celem włączenia do użytkowania.

Wykonawca gotowość do odbioru końcowego zasygnalizuje Zamawiającego pisemnym wnioskiem, do którego załączy atesty na materiały lub aprobaty zgodności z PN.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Umową Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dokumentację powykonawczą/odbiorową szczegółowo wyspecyfikowaną w SWZ.

Rozpoczęcie czynności odbioru końcowego przedmiotu umowy nastąpi komisyjnie z udziałem przedstawicieli stron w ciągu 7 dni od daty powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę i dostarczenia kompletu dokumentacji odbiorowej/ powykonawczej. Zamawiający zakończy czynności odbioru końcowego najpóźniej w ciągu 14 dni, licząc od daty rozpoczęcia odbioru, o ile nie nastąpi przerwanie czynności odbiorowych.

Odbiór robót zostanie potwierdzony protokołem zaakceptowanym przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

W celu pozyskania protokołu odbioru końcowego Wykonawca ma obowiązek przygotować w 3 jednobrzmiących egzemplarzach:

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót, obiektów i sieci uzbrojenia terenu, w tym formie papierowej mapa zasadnicza powstała w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz w wersji elektronicznej w formacie .dxf zgodnie z Instrukcją Geodezyjną K-1 oraz wersję cyfrową mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w pliku .dwg, z potwierdzeniem realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową,
- rysunki powykonawcze,
- dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, (wymaga się przy tym, żeby dokumentacja została tak opracowana graficznie, aby wszelkie naniesione zmiany były łatwo rozpoznawalne),
- kopia mapy zasadniczej z pieczętką o wpisie do zasobów MODGiK (o ile wymagane),
- zestawienie ilości wybudowanych odcinków sieci kanalizacyjnej,

- protokoły odbiorów robót ulęgających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia przewodów kanalizacyjnych.
- protokół odbioru nawierzchni wydany przez Zarządcę pasa drogowego,
- protokół badania szczelności rurociągów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z STWiORB oraz ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów na wszystkie materiały wbudowane,
- dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B)
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli wyrób tego wymaga na podstawie odrębnych przepisów),
 - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
 - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
- świadectwa jakości rur i kształtek użytych do budowy rurociągów oraz elementów prefabrykowanych,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów,
- oświadczenie Kierownika Budowy o:
 - zgodności wykonania robót z projektem oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu.

Pozostałe dokumenty:

- opinie technologiczne opracowane przez Wykonawcę i laboratorium Zamawiającego, na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

1.5.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny to odbiór wykonanego w całości przedmiotu umowy. Wykonawca gotowość do odbioru ostatecznego zasygnalizuje Zamawiającego pisemnym wnioskiem, do którego załączy atesty na materiały lub aprobaty zgodności z PN niezłączone do odbiorów końcowych.

Do zawiadomienia o zakończeniu robót Wykonawca załączy dokumentację powykonawczą zgodnie z wymaganiami SWZ, niezłączoną poprzednio do odbiorów końcowych.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Jeżeli Zamawiający uzna, że roboty budowlane objęte przedmiotem umowy zostały

wykonane oraz Zamawiający i Inspektor Nadzoru nie mają uwag w zakresie kompletności i prawidłowości dokumentacji powykonawczej, Strony ustalą termin odbioru ostatecznego.

Rozpoczęcie czynności odbioru ostatecznego przedmiotu umowy nastąpi komisyjnie z udziałem przedstawicieli Stron w ciągu 7 dni od daty pisemnego powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę i dostarczenia kompletu dokumentacji powykonawczej. Zamawiający zakończy czynności odbioru ostatecznego całkowicie zrealizowanych robót najpóźniej w ciągu 14 dni, licząc od daty rozpoczęcia odbioru, o ile nie nastąpi przerwanie czynności odbiorowych.

1.5.5. Gwarancja i rękojmia

Okres gwarancji na roboty budowlane wynosi nie mniej niż 36 miesięcy od daty podpisania przez Strony protokołu odbioru ostatecznego. Dokładny deklarowany okres gwarancji, nie dłuższy niż 60 miesięcy zostanie określony przez Wykonawcę w ofercie.

Okres rękojmi za wady w wykonaniu przedmiotu umowy jest tożsamy z okresem gwarancji.

1.9 Rozliczenie robót

Szczegółowe zasady rozliczenia robót i płatności za ich wykonanie określa umowa. Dla robót wycenianych na podstawie ilości i cen jednostkowych wykonanych robót, podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone dla danych pozycji kosztorysu, przyjęte przez Zamawiającego w dokumentach umownych, oraz ilości wykonanych robót, ustalone w książce obmiaru i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest globalna wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych dla danego zakresu rzeczowego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- roboty towarzyszące i tymczasowe,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy i transportu technologicznego, z uwzględnieniem ewentualnych ubytków, strat i odpadów,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztem obsługi, kosztami jednorazowymi i narzutami,
- koszty ubezpieczenia robót, sprzętu Wykonawcy, od OC, od wypadków personelu,
- koszty gwarancji należytego wykonania umowy,
- koszty wszystkich tymczasowych budowli, urządzeń i robót itp. niezbędnych do wykonania robót, przeprowadzenia prób końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,

- koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Umowy oraz koszty przygotowania i opracowania wszystkich dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia wszelkich czynności odbiorowych,
- koszty związane z czasowymi zajęciami terenu, koszty związane z wykonaniem tymczasowej organizacji ruchu, odbudowy nawierzchni, koszt administracyjny zajęcie pasa drogowego, koszt wycinki drzew i krzewów, ekspertyzy dotyczące wykonania Robót, obsługa geodezyjna i geotechniczna, koszty nadzoru gestorów nad budową infrastruktury i jej zabezpieczenia na czas robót, wszelkie koszty wynikające z warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich,
- koszt opracowania i uzgodnienia wszystkich dokumentacji projektowych Wykonawcy oraz koszt wszystkich rozwiązań z nich wynikających, koszty dostosowania się do wymogów wynikających z wszelkich decyzji oraz wszelkich uzyskanych uzgodnień zawartych w dokumentacji projektowej,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty spełnienia wszelkich wymagań wynikających z umowy, dla których nie przewidziano odrębnych pozycji przedmiarowych.
- koszty spełnienia wszelkich innych wymagań wynikających z SWZ niezbędnych do prawidłowego wykonania robót zgodnie z umową

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Elementy robót i opracowań, dla których nie przewidziano odrębnych pozycji w przedmiarze nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione w cenach jednostkowych.

1.10 Przepisy związane

Lp.	Nazwa
1.	Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024r. poz. 725, 834)
2.	Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2024r. poz. 1151)
3.	Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024r. poz. 1087)
4.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2024r. poz. 54, 83)
5.	Ustawa z dnia 21 marca 1985r.- o drogach publicznych (Dz. U. z 2024r. poz. 320)
6.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029)
7.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021r. poz. 1213)
8.	Ustawa z dnia 11 września 2019r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024r. poz. 1320)
9.	Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. z 2015r. poz. 1483)

Lp.	Nazwa
-----	-------

1.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022, poz.1225)
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)
4.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088)
5.	Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021r., poz. 2454)
6.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2022 poz. 1557)

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (ST - 01)

2.1 Wstęp

2.1.1. Przedmiot ST - 01

Przedmiotem ST - 01 jest zbiór wymagań w zakresie:

- wytyczenia w terenie tras przewodów kanalizacyjnych,
- wytyczenia punktów wysokościowych,
- wyznaczenie położenia obiektów,
- rozbiórki warstw nawierzchni (poboczy, pasów zieleni).

W zakres robót wchodzi:

CPV: 45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
CPV: 45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
CPV: 45000000-7	Roboty budowlane
CPV: 45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 01) stanowi integralną część specyfikacji istotnych warunków zamówienia i dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

2.1.1. Zakres zastosowania ST - 01

ST - 01 stanowi część dokumentów przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice.

ST - 01 należy traktować i stosować na równi z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

2.1.2. Zakres robót objętych ST - 01

Niniejsza ST - 01 obejmuje następujący zakres:

- wytyczenia w terenie tras przewodów kanalizacyjnych:
 - wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowych punktów głównych osi trasy kanalizacji,
 - wyznaczenie dodatkowych punktów na trasie rurociągów,
 - wyznaczenie reperów roboczych,
 - trwałe oznakowanie punktów w terenie
- wyznaczenie położenia istniejących obiektów oraz elementów zagospodarowania terenu,
- wyznaczenie niwelety pasów drogowych,
- demontażu warstw nawierzchni (poboczy, pasów zieleni):
 - znaków drogowych,
 - przepustów,
 - skarp,

2.1.3. Pojęcia podstawowe

Określenia użyte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 01) są zgodne z określeniami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST – 00).

2.2 Materiały

2.2.1. Materiały w robotach pomiarowych

Celem wyznaczenia sytuacyjno-wysokościowych punktów głównych osi trasy sieci kanalizacyjnej należy stosować drewniane pale z prętami stalowymi lub gwoździami. Poza granicami robót ziemnych stosować pale drewniane o długości 1,5 – 1,7 m.

2.2.2. Materiały z robót rozbiórkowych

Materiały z rozbiórki nawierzchni mogą zostać ponownie wykorzystane do robót pod warunkiem zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały z rozbiórki nawierzchni obrzeży trawnikowych traktowane, które są materiałami nienadającymi się do ponownego wbudowania Wykonawca ma obowiązek przewieźć na składowisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3 Sprzęt

2.3.1. Sprzęt pomiarowy

Wyznaczanie sytuacyjno-wysokościowych punktów głównych osi trasy rurociągów należy wykonywać skalibrowanym specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, który zapewnia wysoką dokładność pomiaru.

Oznaczanie w terenie poszczególnych punktów rurociągów należy wykonywać ręcznie.

2.3.2. Sprzęt do rozbiórki

Rozbiórkę należy wykonywać przy pomocy spycharek, ładowarek, samochodów ciężarowych skrzyniowych i samowyładowczych, zrywarek, młotów pneumatycznych, pił mechanicznych, pilarki spalinowych, koparek, frezarek do asfaltu, pił do asfaltu, łopat, szpadli i innych.

2.3.3. Sprzęt do usuwania warstw gruntowych

Usuwanie warstw gruntowych należy wykonywać ręcznie za pomocą: spycharek, równiarek, łopat, szpadli, a jeśli jest to możliwe zastosowanie sprzętu mechanicznego również przy pomocy koparek, samochodów samowyładowczych.

2.4 Transport

2.4.1. Transport materiałów i sprzętu

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- samochód dostawczy,
- ciągnik kołowy 29 – 37 kW,
- przyczepa skrzyniowa 4,5 tony.

Dopuszcza się również inne środki transportu zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.4.2. Transport mas ziemnych

Do transportu mas ziemnych należy stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- równiarki,
- spycharki,
- samochód skrzyniowy do 5 ton.

Dopuszcza się również inne środki transportu zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.4.3. Transport materiałów z robót rozbiórkowych

Do transportu materiałów z robót rozbiórkowych należy stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5 ton,

- samochód dostawczy,
- ciągnik kołowy 29 – 37 kW,
- przyczepa skrzyniowa 4,5 tony.

Dopuszcza się również inne środki transportu zaakceptowane przez Zamawiającego.

2.5 Wykonanie robót

2.5.1. Zasady wykonania robót przygotowawczych

Wykonawca ma obowiązek sporządzić dokumentację fotograficzną wszystkich istniejących obiektów znajdujących się w obszarze planowanych robót, do której dołączy szczegółowy opis wraz z uwzględnieniem stanu technicznego i ewentualnych uszkodzeń.

2.5.2. Zasady wykonania robót rozbiórkowych

W zależności od lokalizacji prac roboty demontażowe należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Pozyskane elementy, które będą mogły zostać wykorzystane ponownie, tj. do odtworzenia nawierzchni Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez m.in. odpowiednie składowanie.

Ubytki w gruncie i wykopy powstałe w wyniku demontażu nawierzchni Wykonawca powinien zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, dostępem osób niepowołanych.

W zbliżeniu do istniejących przewodów kanalizacyjnych, a także innej infrastruktury podziemnej demontaże należy wykonywać ręcznie.

Wykonawca zobowiązany jest do odbioru i wywozu pozyskanego podczas robót budowlanych złomu. Pozyskiwany z demontażu złom winien zostać przewieziony na teren wskazany przez Zamawiającego po uprzednim uzgodnieniu terminu dostarczenia z Zamawiającym. Z każdorazowego wywozu (za dany miesiąc rozliczeniowy) i przewożenia zostanie sporządzone zestawienie ilościowe pozyskanego z demontażu złomu ze wskazaniem kryterium rodzajowego (złom stalowy, żeliwny, kolorowy).

Pozyskane elementy, które nie będą mogły zostać wykorzystane ponownie, stanowią odpad i będą unieszkodliwione staraniem i na koszt Wykonawcy w ramach wynagrodzenia umownego.

2.5.3. Zasady wykonania robót pomiarowych

Prace pomiarowe należy wykonywać wg aktualnie obowiązujących instrukcji technicznych oraz wytycznych technicznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Uprawniony geodeta powinien wykonać niezbędne obliczenia i pomiary geodezyjne na podstawie dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez

Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

2.5.4. Usunięcie warstw gruntowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów w terenach zielonych należy usunąć górną warstwę gruntu (humus) i złożyć oddzielnie w celu jej ponownego wykorzystania. Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

2.6 Kontrola robót

2.6.1. Kontrola robót rozbiórkowych

Kontrola robót demontażowych polegać będzie na wizualnym sprawdzeniu wykonanych robót i ocenie stopnia uszkodzenia demontowanych elementów.

2.6.2. Kontrola robót pomiarowych

Kontrolę robót pomiarowych należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

2.6.3. Kontrola usunięcia warstw gruntowych

Kontrola robót demontażowych polegać będzie na wizualnym sprawdzeniu wykonanych robót.

2.7. Obmiar robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.7. *Obmiar robót* niniejszego opracowania.

Dodatkowo dla robót przygotowawczych:

- m (metr) – budowa barier ochronnych
- kpl. (komplet) – demontaż i utylizacja istniejących urządzeń itp.
- szt. (sztuk) – mocowanie i demontaż znaków drogowych itp.
- m² (metr kwadratowy) – usunięcie warstwy humusowej o grubości 5cm itp.
- m³ (metr sześcienny) – wypełnienie rur kanalizacyjnych pianobetonem

Roboty demontażowe, pomiarowe i przygotowawcze wliczone są w wynagrodzenie umowne i nie podlegają odrębnej zapłacie.

2.8. Odbiór robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.8. *Odbiór robót* niniejszego opracowania.

Sprawdzenie prawidłowości wytyczenia rurociągów w terenie budowy odbywa się na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca ma obowiązek przekazać Inspektorowi Nadzoru.

2.9. Rozliczenie robót

Roboty polegające na rozbiórce, pracach pomiarowych i przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie. Należy przyjąć, że są one wliczone w koszt robót podstawowych w przedmiarze robót i powinny być wliczone w 1 m.b. wykonanych rurociągów.

Do kosztów wykonania robót Wykonawca powinien przyjąć:

- demontaż znaków drogowych
- usunięcie warstw gruntowych
- roboty pomiarowe

2.7 Przepisy związane

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-N-02251:1987	Osnowy geodezyjne – Terminologia
2.	PN-N-99310:2000	Pomiary realizacyjne - Terminologia

3. ROBOTY ZIEMNE (ST – 02)

3.1. Wstęp

3.1.1. Przedmiot ST - 02

Przedmiotem ST - 02 jest zbiór wymagań w zakresie:

- wykonania wykopów otwartych,
- wykonania zasypki wykopów otwartych.

W zakres robót wchodzi:

CPV: 45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
CPV: 45000000-7	Roboty budowlane
CPV: 45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

ST – 02 stanowi integralną część specyfikacji istotnych warunków zamówienia i dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

3.1.2. Zakres zastosowania ST - 02

Niniejsza ST - 02 stanowi część dokumentów przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice.

ST - 02 należy traktować i stosować na równi z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

3.1.3. Zakres robót objętych ST - 02

Roboty, których dotyczy ST - 02, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego w Imielinie.

3.1.4. Pojęcia podstawowe

Użyte określenia są zgodne z punktem 1.1.4. *Pojęcia podstawowe* oraz dodatkowo należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Wykop – dół szeroko- i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy – wykop wykonywany na wąskim, lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość.

Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) – wykop o szerokości dna 0,8-2,5m i o długości powyżej 1,50m.

Głębokość wykopu – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [mg/m^3],

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w próbie Proctora, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [mg/m^3].

Grubość warstwy zagęszczenia – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

Grunt budowlany – część skorupy ziemskiej mogąca współdziałać z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.

Grunt naturalny – grunt, którego szkielet powstał w wyniku procesów geologicznych.

Grunt rodzimy – grunt powstały w miejscu zalegania w wyniku procesów geologicznych (wietrzenie, sedymentacja w środowisku wodnym itp.); grunty rodzime są zawsze gruntami naturalnymi.

Grunt nasypowy – grunt naturalny lub antropogeniczny powstały w wyniku działalności człowieka, np. w wysypiskach, zwałowiskach, zbiornikach osadowych, budowlach ziemnych itp.

Głębokość przykrycia – pionowa odległość między wierzchem rury, a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasyпка główna – Wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasyпки wstępnej, a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

3.2. Materiały

3.2.1. Pozyskane materiały - grunty

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych).

Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru. Grunt użyty do zasyпки powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewody i armaturę lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

3.2.2. Składowanie

Grunt wydobywany z wykopu powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób, aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie. Wszystkie rodzaje płyt układać poziomo na dwóch belkach drewnianych, najlepiej kompletami wg wymiarów i rodzajów. Słupy należy układać poziomo na przekładkach drewnianych. Rozpory stałe, bufory, sworznie i zawleczki należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, oczyszczone i zakonserwowane. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

3.3. Sprzęt

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w punkcie 1.3. *Sprzęt* niniejszego opracowania.

3.3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przed rozpoczęciem robót ziemnych ma obowiązek wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu służącego do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.4. Transport

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w punkcie 1.4. *Transport* niniejszego opracowania.

3.4.1. Transport gruntów

Wykonawca ma obowiązek dostosować rodzaj i liczbę środków transportu mas ziemnych oraz metody transportu do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Wywóz urobku obejmuje transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku deponowania tymczasowego obejmuje także ponowny załadunek i powrót na miejsce zasypania.

W przypadku korzystania z dróg publicznych przy dowozie i wywozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał.

3.5. Wykonanie robót

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w punkcie 1.5.1. *Ogólne zasady wykonania robót* niniejszego opracowania.

3.5.1. Wykonanie wykopów

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Jeśli konieczne będzie odwodnienie wykopów, sposób odwodnienia na czas budowy Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Będą one uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne. Odwodnienie wykopów będzie przeprowadzone zgodnie z opracowanym Projektem Czasowego Odwodnienia Wykopów Budowlanych.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety sieci kanalizacyjnej.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odsapiania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy usunąć przy wykorzystaniu igłofiltrów. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzać poza teren pasa robót ziemnych.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót. Odwodnienie wykopów jest robotą tymczasową wykonaną zgodnie z Projektem Czasowego Odwodnienia Wykopów Budowlanych.

Przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą zastosowania instalacji igłofiltrowej.

Miejsce odprowadzenia wody z pompowania zabrania się odprowadzania wody z wykopów do kanalizacji sanitarnej.

Urządzenia odwadniające powinny być kontrolowane i konserwowane przez cały czas trwania ich pracy. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód zabezpieczyć przed wypłynięciem. Jeżeli konieczne będzie obniżenie poziomu wody gruntowej, gdy jej poziom utrudnia wykonanie wykopu, należy odwadniać w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu, a także w podłożu sąsiednich obiektów i aby na skutek wytworzonej depresji nie wystąpiło nadmierne osiadanie podłoża istniejących w sąsiedztwie budowli.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów Wykonawca musi zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu lub obniżenia poziomu wód gruntowych. Podczas wykonywania czynności odwadniających podstawa wykopu musi pozostać sucha. Roboty w rodzaju betonowania lub instalacji rur będą mogły być przeprowadzane jedynie w wykopach suchych.

Przed rozpoczęciem robót na danym odcinku, Wykonawca wykona oznakowania i zabezpieczenia miejsca wykonywania robót.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona ponownej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia podziemnego.

Wszelkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca zastosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę zgodnie z posiadanymi uzgodnieniami, warunkami, wytycznymi, decyzjami itp. wydanymi przez gestorów i zarządców infrastruktury

podziemnej. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Dla każdego przypadku kolizji Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb użytkownika i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia. W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach dużych zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej (rurę osłonową dwudzielną łączoną na śruby) lub na projektowanym uzbrojeniu.

Jeśli wystąpi konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru i przed ustaleniem odpowiednich poczynąń. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca winien prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Wykopy mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania wykopów powinien być zgodny z projektem.

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Wykopy otwarte obudowanych rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15cm ponad teren.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego, przy zbliżeniach do istniejących drzew oraz na terenach objętych strefą ochrony archeologicznej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Przy wykonywaniu wykopów na odkład, urobek powinien być składowany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

W sytuacji natrafienia na urządzenia nieoznaczone wcześniej, niezinventaryzowane, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736:1999. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Obudowa wykopu powinna być zakładana stopniowo w miarę pogłębiania wykopu.

Wykonawca ma obowiązek montażu wyłącznie bezpiecznych zejść do wykonanych wykopów. W chwili, gdy głębokości wykopu przekroczy 1,0m należy zamontować drabinę.

Konieczne należy przewidzieć i wykonać zabezpieczenie istniejących budynków, budowli i ich fundamentów występujących w zbliżeniu do wykonywanych wykopów. Zabezpieczenie ma mieć na celu ochronę przed kruszeniem, odkształcaniem, przesuwaniem, osiadaniem itp.

3.5.2. Zasypanie wykopów

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej i powykonawczej. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub nie uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30cm od rur i złązek.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,3m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być piasek z zagęszczeniem mechanicznym w strefie przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia w wielkości minimalnej 95% wg Proctora.

Obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przydennej części wykopu. Zagęszczenie warstwy obsypki należy wykonać po demontażu

pasa umocnienia w jej obrębie. Po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie w jej obrębie, zgęścić itd. Materiał zasypu powinien być mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni.

Na wykonanie zasypki wykopów składają się 3 etapy:

- wykonanie warstwy ochronnej rur przewodowych z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności (ciśnienia) złączy przewodu, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- zasypka wykopu gruntem, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnień ścian wykopu.

Zasypywanie wykopów winno odbywać się wyselekcjonowanym urobkiem warstwami nie głębszymi niż 20cm z sukcesywnym zagęszczaniem. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Pod ulicami i drogami wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym. W przypadku pojawienia się w gruntach piaszczystych przewarstwień gruntów spoistych, grunty te należy wymienić na piaszczyste. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Roboty wykonywane w okresie zimowym należy prowadzić wyłącznie w okresach ociepleń przy dodatnich temperaturach. W razie konieczności zamarznięty grunt należy wymienić na łatwo zagęszczany, np. piaszczysto-żwirowy.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Po ukończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszelkie pozwolenia i zezwolenia na składowanie odpadów, postępowanie z masami ziemnymi Wykonawca powinien ująć w podstawowym wynagrodzeniu umownym. Uwzględnione w cenie powinny być również wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania, dzierżawy a także opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów.

W przypadku odstępstw warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy wstrzymać roboty i poinformować Inspektora Nadzoru.

3.5.3. Metody bezwykopowe

Metody bezwykopowe zastosować przy budowie rurociągu przechodzącego pod nieczynnym nasypem kolejowym oraz w miejscu skrzyżowania z rurociągami DN1600, gdzie ze względów bezpieczeństwa, zagęszczenia uzbrojenia oraz głębokości potencjalnych wykopów metody wykopów otwartych są niewskazane.

Ze względu na zbliżenia do rurociągów zasilających Zakład Uzdatniania Wody, Wykonawca powinien specjalizować się w technologiach bezwykopowych oraz dobrać tę która najlepiej będzie się nadawać do istniejących warunków.

W pierwszym etapie należy wykonać odwiert pilotażowy, który przeprowadzany będzie po wyznaczonej trasie z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego wyznaczonego zgodnie z Dokumentacją Projektową. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

3.5.4. Odtworzenie nawierzchni

Nawierzchnię w pozostałych terenach na trasie projektowanych rurociągów należy w miejscach wykopów rozebrać, a po wykonaniu robót instalacyjnych w całym zakresie oraz robót ziemnych odtworzyć do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót.

3.6. Kontrola robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.6. *Kontrola robót* niniejszego opracowania.

3.6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót ziemnych

W czasie kontroli wykonania robót ziemnych należy sprawdzić:

- stateczności ścian wykopów,
- jakość umocnienia ścian wykopów,
- jakość odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- jakość wykonania i grubość warstwy podsypki i zasyпки,
- jakość zagęszczenia zasypanego wykopu.

3.6.2. Badania do odbioru robót ziemnych

Celem wykonania odbioru robót ziemnych należy wykonać następujące czynności:

Tabela 3. Zestawienie badań do odbioru robót ziemnych.

Lp.	Badania cecha	Sposób badania
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20m
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
5.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach, co 20m oraz w punktach wątpliwych

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Grubość warstwy podsypki - grubość warstwy podsypki nie może się różnić o więcej, niż ± 2 cm. Grubość obsypki z piasku - grubość warstwy obsypki nie może się

różnić o więcej, niż ± 5 cm. Zagęszczenie gruntu winno zostać wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi warunkach odtworzenia nawierzchni wydanych przez Zarządcę Dróg oraz pozostałych wytycznych, uzgodnień, decyzji warunków itp. do dokumentacji projektowej.

3.7. Obmiar robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.7. *Obmiar robót* niniejszego opracowania.

Dodatkowo dla robót ziemnych:

- m (metr) – kanał z rur PCW o średnicy 110
- m² (metr kwadratowy) – plantowanie powierzchni, humusowanie skarp itp.
- m³ (metr sześcienny) – wykopy liniowe, podłoża pod kanały, zagęszczenia nasypów itp.
- kpl (komplet) – przeprowadzenie nadzoru branżowego
- szt. (sztuk) – igłofiltry o średnicy do 50mm
- godz. (godzin) – pompowanie odwodnieniowe wykopu

Objętość gruntu należy mierzyć się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Roboty ziemne wliczone są w wynagrodzenie umowne i nie podlegają odrębnej zapłacie.

3.8. Odbiór robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.8. *Odbiór robót* niniejszego opracowania.

3.9. Rozliczenie robót

Roboty ziemne nie podlegają odrębnej zapłacie. Należy przyjąć, że są one wliczone w koszt robót podstawowych w przedmiarze robót i powinny być wliczone w 1 m.b. wykonanych rurociągów.

Do kosztów wykonania robót Wykonawca powinien przyjąć:

- wykonanie projektów robót tymczasowych,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej,
- wykonanie lub zlecenie wykonania uprawnionemu geologowi dodatkowych badań gruntu (o ile będzie to konieczne),
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów pod komory startowe i końcowe (odbiorcze),
- wykonanie szalowania wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń wykopów,
- wykonanie zabezpieczeń przeciw obciążeniu ruchu kołowego,
- koszty składowania gruntu z wykopów, usunięcia gruntu z terenu budowy, przekazania na składowisko,
- profilowanie dna wykopów i skarp,

- zagęszczanie podłoża gruntu w wykopach,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia wykopów wraz z wszelkimi opłatami za zrzut wód z odwodnień oraz utrzymanie wykopów suchych,
- wymiana gruntu,
- zasypanie wykopu po zakończeniu robót montażowych, próbach i płukaniu.

3.10. Przepisy związane

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2.	PN-B-03020	Grunty budowlane

4. ROBOTY MONTAŻOWE (ST – 03)

4.1. Wstęp

4.1.1. Przedmiot ST - 03

Przedmiotem ST - 03 jest zbiór wymagań w zakresie:

- montażu rurociągów kanalizacyjnych,
- montażu armatury i urządzeń kanalizacyjnych.

W zakres robót wchodzi:

45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232400-6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45232420-2	Roboty z zakresu ścieków
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Niniejsza ST – 04 stanowi integralną część specyfikacji istotnych warunków zamówienia i dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

4.1.2. Zakres zastosowania ST - 03

Niniejszą ST - 03 stanowi część dokumentów przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice.

ST - 03 należy traktować i stosować na równi z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

4.1.3. Zakres robót objętych ST - 03

Roboty, których dotyczy ST - 03, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące występujące przy wykonywaniu budowy sieci kanalizacyjnej zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowana budowa obejmuje:

- Budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej
- Budowę studni kanalizacyjnych w wyznaczonych miejscach
- Budowę przepompowni ścieków
- Budowę komory pomiarowej
- montaż armatury.

4.1.4. Pojęcia podstawowe

Użyte określenia są zgodne z punktem 1.1.4. *Pojęcia podstawowe*.

4.2. Materiały

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Materiały mające bezpośredni kontakt z wodą do picia powinny mieć atest Higieniczny PZH.

4.2.1. Rury i kształtki

Rury

Do budowy należy zastosować rury:

- PVC-U kl. S, min SN8, kielichowe ze ścianką litą, z wydłużonym kielichem
- PE100 SDR11 PN16

4.2.2. Studnie

Studnie z kręgów betonowych

Projektuje się studnie z kręgów żelbetowych DN1200.

Komory robocze studni żelbetowych należy wykonać z typowych elementów żelbetowych zgodnie z normą PN-EN 1917: 2004/AC:2009 z betonu klasy C30/35. Kineta wodoszczelna z betonu klasy C30/35 wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (maksymalnie 5%) i mrozoodpornego (F-150). Podstawa studni oraz kręgi łączone na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne). Wszystkie elementy powinny być wykonane z betonu wibrowanego zgodnie z normą PN-EN-1917:2004.

Studnie powinny być wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym w jaskrawym kolorze zgodnie z normą PN-EN 13101:2005. Rozstaw stopni naprzemienny.

Przykrycie studzienki stanowi płyta pokrywowa zbrojona prefabrykowana z pierścieniem odciążającym. Na studzienkach należy zamontować włazy żeliwne DN600, kl. D400, zabezpieczone przed obrotem, z wkładką tłumiącą. Regulacje wysokości studzienki wykonać przy użyciu pierścieni wyrównawczych DN600 mm.

Podstawy studni powinny mieć fabrycznie wykonane otwory. Przed umieszczeniem rur w otworach należy w nich zamontować przejścia szczelne. Kinety należy wykonać z betonu klasy C40/50. Studnie należy posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości minimum 0,15 m i o średnicy większej od średnicy zewnętrznej studzienki o minimum 0,10 m.

Zewnętrzną płaszczyznę studzienek zabezpieczyć abizolem R+2xKL. Konstrukcja studni wg załączonych rysunków i zestawienia elementów montażowych. Włączanie przewodów PVC-U do studni wykonać w tulejach ochronnych.

Montaż studni należy realizować ściśle według instrukcji producenta i odpowiednich norm po trasie wytyczonej przez uprawnionego geodetę.

4.2.3. Pompownia ścieków

Przepompownia ścieków powinna zostać dostarczona jako kompletna wraz z wyposażeniem przez producenta m.in. w: dwie pompy ściekowe o mocy 1,1 kW wraz z kolanami sprzęgającymi i podstawami, armatura kpl. (zasuwy odcinające i zawory zwrotne), piony tłoczne ze stali nierdzewnej, prowadnice ze stali nierdzewnej, złącza śrubowe ze stali nierdzewnej, konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej: uniwersalny wspornik rozdzielnicy (spełnia również funkcję wentylacji wywiewnej), właz prostokątny z kratą bezpieczeństwa zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, pomost obsługowy z ażurową kratą przeciwpoślizgową wykonaną z tworzywa, drabina do zejścia na dno zbiornika (kominki wentylacyjne zabezpieczone są przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych); kominek wentylacyjny nawiewny z PVC; deflektor tłumiący napływ ze stali kwasoodpornej; łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej; kpl. układ sterowania, z obudową wykonaną z niepalnego tworzywa poliestrowego.

Wyposażenie rozdzielnicy elektrycznej obejmuje:

- wyłącznik główny,
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz)
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy)
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”
- gniazdo serwisowe 230V
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp
- sterowanie ręczne lub automatyczne
- sygnalizowana praca pomp
- akustyczno świetlna sygnalizacja awarii
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową.

4.2.4. Komora pomiarowa

Projektuje się komorę pomiarową żelbetową prefabrykowaną, wyposażoną w przepływomierz ściekowy zamontowany na przewodzie tłocznym oraz 2 zasuwy odcinające. Zaprojektowano przepływomierz elektromagnetyczny o średnicy DN100 wraz z kołnierzami uziemiającymi. Przepływomierz należy montować przy zachowaniu wymaganego odcinka prostego o długości $L1=5 \times DN$ rury przed przepływomierzem oraz $L2=2 \times DN$ za przepływomierzem. Przepływomierz powinien być dostosowywany do pomiaru ścieków sanitarnych.

Wyposażenie komory:

- Stopnie złazowe naprzemienne
- Właz kanalizacyjny DN600 KL. D400
- Kominek wentylacyjny
- 2 zasuwy kołnierzowe DN100
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100
- Tuleje kołnierzową zgrzewaną doczołowo DN100/Φ90
- Króciec dwukołnierzowy ze stali nierdzewnej o długości 0,5, 0,2 oraz 0,25m

- Łącznik rurowo kołnierzowy DN100/Φ90

4.2.5. Odbiór materiałów

Materiały dostarczane na teren budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać świadectwo jakości, wymagane atesty, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce montażu materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy i wymaganiami określonymi w dokumentacji oraz przeprowadzić oględziny stanu.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny.

4.2.6. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Każdą następną warstwę, układać na przekładkach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia.

Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3m, przy czym ramki wiązek powinny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10cm, grubości min. 2,5cm i rozstawie, co 1-2m. Stosy

powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach, co 1-2m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5m wysokości. Rury o różnych średnicach powinny być składowane odrębnie.

Urządzenia i armaturę należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

4.3. Sprzęt

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w punkcie 1.3. *Sprzęt* niniejszego opracowania.

Wykonawca, w zależności od potrzeb, powinien dysponować następującym sprzętem:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparka podsiębierną,
- spycharka kołowa lub gąsienicowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- wyrzynarki,
- wyciągarki ręczne i mechaniczne.

Sprzęt powinien być jak określono w niniejszej specyfikacji bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

4.4. Transport

Podstawowe wymagania dotyczące sprzętu przedstawiono w punkcie 1.4. *Transport* niniejszego opracowania.

Rury w wiązkach lub sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Dostarczoną na teren budowy armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory odcinające, zawory zwrotne, kompensatory itp. powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.5. Wykonanie robót

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania robót przedstawiono w punkcie 1.5.1. *Ogólne zasady wykonania robót* niniejszego opracowania.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

4.5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do przebudowy rurociągów należy wykonać przekopy kontrolne oraz dokonać odkrywek w celu ustalenia rzeczywistych rzędnych przewodów i studni istniejących, ich średnic i materiałów.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu. Roboty geodezyjne i kartograficzne opisano w punkcie 2. *Roboty przygotowawcze ST – 02*.

Podstawą wytyczenia tras sieci kanalizacyjnej z uwagi na rodzaj metody umieszczenia rurociągów w gruncie w pierwszej kolejności są istniejące rurociągi, a następnie dokumentacja projektowa. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego, nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Przygotowanie terenu robót powinno być poprzedzone dokładnym rozeznaniem istniejących budowli wraz z instalacjami oraz roślinnością. Należy przede wszystkim: zabezpieczyć istniejące urządzenia techniczne, zabezpieczyć przed uszkodzeniem drzewa i krzewy. W okolicznościach nieprzewidzianych takich jak odkrycie niezinventaryzowanych urządzeń podziemnych, niewypałów, wykopalisk należy przerwać roboty, zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i powiadomić odpowiednie władze.

Jeśli będzie to konieczne, należy zamontować urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca ma obowiązek z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem poinformować wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia robót zgodnie aktualnymi przepisami prawa.

4.5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z 3. *Roboty ziemne ST – 03*.

W przypadku miejsc bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności. W przypadku stwierdzenia występowania uzbrojenia nie zinwentaryzowanego na mapie geodezyjnej,

należy przerwać roboty, miejsce zabezpieczyć i zgłosić lokalizację danego uzbrojenia odpowiedniemu gestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć przed zniszczeniem znaki geodezyjne. Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP.

4.5.3. Przygotowanie podłoża w wykopie

Podłoże w wykopach otwartych oraz w wykopach na węzłach powinno być wykonane na właściwym poziomie. Poziom posadowienia rurociągu należy ustalać w nawiązaniu do rzędnych istniejących oraz do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne dna rurociągu sieci kanalizacyjnej podane w projekcie.

4.5.4. Zasypywanie wykopów

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II – po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III – zasyp wykopu gruntem piaszczystym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowań i rozbiórką ścian wykopu,

Materiałem zasypu powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza i w strefie wspierającej rurociąg od spodu tak, aby nie uległ on zniszczeniu.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem jak wyżej, warstwami np. 0,2m (dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia) z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu, wg PN-B-10736:1999.

4.5.5. Roboty montażowe

4.5.5.1. Ogólne zasady wykonania

Montaż rurociągów należy wykonywać zgodnie z instrukcją wybranego producenta systemu rur i kształtek. Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki. W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

Projektowane rurociągi sieci kanalizacyjnej należy umieścić w większości w gruncie metodą wykopową. Wybrana przez Wykonawcę metoda powinna być najbardziej optymalna z punktu widzenia ekonomicznego, czasu trwania prac czy warunków rzeczywistych, tj. gęstości zabudowy, rodzaju nawierzchni, organizacji ruchu podczas prac, wielkości maszyn i urządzeń.

Odcinki budowanego rurociągu wykonywać od węzła do węzła. Po wykonaniu odcinka rurociągu oraz odwodnienia i jego odbiorze technicznym częściowym, należy wykonać obsypkę, staranne zagęszczoną warstwami do wysokości 20cm nad wierzch rury. Warstwy obsypki jak i zasypki powinny być zagęszczone do wymaganych wskaźników podanych w dokumentacji projektowej.

Włączenie wykonanych rurociągów do istniejących sieci należy wykonać ściśle według ustaleń z Miejską Spółką Komunalną w Imielinie.

4.5.5.2. Montaż rurociągów

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki niewykazujące uszkodzeń np. wgniecenia, pęknięcia i rysy na ich powierzchni. Przewody należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu.

Podczas wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy przewodu kanalizacyjnego.

Montaż rurociągów w wykopach otwartych

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże. Przewód powinien być tak ułożony na podłożu, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć $\pm 2\text{cm}$. Połączenie rur wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta. Szczegóły montażowe wg instrukcji producenta.

Na zmianach kierunków przewodów należy stosować trójniki i studzienki. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione, aby rura nie zmieniła położenia do czasu uszczelnienia złączy.

Montaż rurociągów metodą bezwykopową

Zgodnie z dokumentacją projektową odcinek rurociągu tłoczego przechodzący pod nieczynnym nasypem kolejowym oraz krzyżujący się z rurociągami DN1600 należy umieszczać w gruncie metodami bezwykopowymi przewiertu sterowanego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi i uzgodni z Inspektorem Nadzoru warunki zastosowania wybranej technologii.

4.6. Kontrola robót

4.6.1. Próba szczelności

Przewody i uzbrojenie sieci kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002, a następnie wypłukać.

Próbie należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Próbę należy przeprowadzić po montażu przewodów, ułożeniu w wykopie i wykonaniu warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania oraz stwierdzenie czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część sieci/przyłączy, która była objęta badaniem szczelności. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin, w którym sieć powinna być przedstawiona do ponownych badań.

4.7. Obmiar robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.7. *Obmiar robót* niniejszego opracowania.

Dodatkowo dla robót montażowych:

- m (metr) – wykonania przewodu każdego typu i średnicy, rurociągi PE100 SRD11 PN16 o średnicy 90x8,2mm itp.
- szt. (sztuk) – elementy policzalne, kolanko 45st. itp.
- złącze – połączenia metodą zgrzewania doczołowego
- m³ (metr sześcienny) – ławy fundamentowe żelbetowe, zasypywanie wykopów itp.
- m-g (motogodziny) – pompowanie wody z wykopu,
- t (tona) – składowanie ziemi, załadunek itp.
- kurs – przewóz materiałów budowlanych
- kpl (komplet) – komora pomiarowa prefabrykowana itp.

Roboty montażowe wliczone są w wynagrodzenie umowne i nie podlegają odrębnej zapłacie.

4.8. Odbiór robót

Podstawowe wymagania dotyczące odbioru robót przedstawiono w punkcie 1.8. *Odbiór robót* niniejszego opracowania.

4.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawowe wymagania dotyczące odbioru robót zanikających przedstawiono w punkcie 1.8.1. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu* niniejszego opracowania.

Do zakresu robót zanikających zalicza się:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

4.8.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny

Podstawowe wymagania dotyczące odbioru robót częściowego, końcowego i ostatecznego przedstawiono w punktach *1.8.2. Odbiór częściowy*, *1.8.3. Odbiór końcowy*, *1.8.4. Odbiór ostateczny* niniejszego opracowania.

Roboty zostaną odebrane tylko wówczas, gdy:

- zweryfikowana zostanie kompletność dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegająca na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- zbadana zostanie zgodność stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadane zostaną protokoły odbioru: próby szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach), wyników badań bakteriologicznych (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody), wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu.

Przeprowadzone badania i ich wyniki w czasie odbioru powinny zostać zebrane w formie protokołu, wpisane do dziennika umowy, a także podpisane przez nadzór techniczny i osoby przeprowadzające badania. Na podstawie przeprowadzonych prób końcowych Wykonawca ma obowiązek sporządzić raport, który zostanie poświadczony przez wszystkie osoby biorące lub będące przy przeprowadzanych próbach.

4.9. Rozliczenie robót

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót przyjętą przez Zamawiającego w umowie. Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest globalna wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych dla danego zakresu rzeczowego. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Ceny jednostkowe metra wykonanego rurociągu wody każdej średnicy i każdego typu będą obejmować:

- zdjęcie warstwy humusu, odkrywki i przekopy kontrolne, wykopy, zabezpieczenia kolizji, odwodnienie wykopów, umocnienie ścian wykopów, transport urobku, tymczasowe składowanie urobku na składowisku,
- zagospodarowanie nadmiaru gruntu, wykonanie podsypki i obsypki wraz z zagęszczeniem, zasypywanie wykopów, zagęszczanie gruntu w wykopach, rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie, koszty utylizacji gruntu z wykopu nie nadającego się do ponownego wykorzystania, w tym koszty transportu na składowisko,
- wykonanie pomostów zabezpieczających dla pieszych i pojazdów z możliwością ich przestawienia w trakcie trwania robót,
- wymianę gruntu lub stabilizację gruntu spoiwem w przypadku, gdy grunt z wykopu nie nadaje się do wykorzystania w strefie 0,5m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni, koszt nadzoru zarządcy sieci przy robotach rozbiórkowych i wykopach,
- geodezyjne wytyczenie trasy przewodów i lokalizacji zasuw oraz urządzeń,
- zakup, załadunek, dostawę materiałów na plac budowy, rozładunek, składowanie wszystkich materiałów (w tym materiałów pomocniczych),
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania robót, tj. m.in. oznakowanie i zabezpieczenie wykopów, wykonanie kładek dla pieszych, montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym również przygotowanie podłoża, ułożenie przewodów wraz z kształtkami, rurami osłonowymi wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem (zasuwy), studniami, montaż rurek sygnalizacyjnych, przeprowadzenie prób szczelności (2 próby), rurociągu,
- koszty wykonania badań jakości łączy rurociągów,
- koszty nadzoru i odbiory zarządcy sieci,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania, próby, zgodnie z niniejszą specyfikacją i dokumentacją projektową,
- usunięcie wad i usterek powstałych w trakcie wykonywania robót,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz dokumentację powykonawczą.

4.10. Przepisy związane

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
2.	PN-EN 13331-1:2004	Obudowy ścian wykopów Część 1: Opisy techniczne wyrobów.
3.	PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
4.	PN-EN 1917: 2004/AC:2009	Stydzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
5.	PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych

6.	PN-EN 1401-1:2019-07	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
7.	PN-EN ISO 11295:2022-07	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowane przy rehabilitacji technicznej rurociągów - Klasyfikacja i przegląd działań strategicznych, taktycznych i operacyjnych
8.	PN-EN 1092-2:1999	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody i ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
9.	PN-EN 12613:2021-06	Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.

5. ROBOTY ELEKTRYCZNE (ST – 04)

5.1. Wstęp

5.1.1. Przedmiot ST - 04

Przedmiotem ST - 04 jest zbiór wymagań w zakresie:

- montażu rurociągów kanalizacyjnych,
- montażu armatury i urządzeń kanalizacyjnych.

W zakres robót wchodzi:

45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45310000-1	Roboty instalacyjne elektryczne

Niniejsza ST – 04 stanowi integralną część specyfikacji istotnych warunków zamówienia i dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

5.1.2. Zakres zastosowania ST - 04

Niniejszą ST - 04 stanowi część dokumentów przetargowych i winna być wykorzystana przez Oferentów, biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia na budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej zakładu ZUW Dzieckowice.

ST - 04 należy traktować i stosować na równi z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

5.1.3. Zakres robót objętych ST - 04

Roboty, których dotyczy ST - 04, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące występujące przy wykonywaniu budowy przyłącza elektroenergetycznego zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowana budowa obejmuje:

- Budowę przyłącza elektroenergetycznego do przepompowni ścieków oraz komory pomiarowej

5.2. Materiały

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

5.3. Zasilanie pompowni ścieków

Urządzenia pompowni ścieków, zasilanie i sterowanie, odbywać się będzie z istniejącej rozdzielni za pomocą istniejących linii kablowych. Zasilanie będzie prowadzone do złącza kablowego ZK-SZR umieszczonego w pobliżu przepompowni. Podłączenie zostanie wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3.1. Wykonanie instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne należy wykonać w układzie TN-C kablami 4 żyłowymi aluminiowymi typu YAKY w przypadku przedłużenia linii zasilających, oraz w układzie TN-S kablem 5 żyłowym miedzianym typu YKY w przypadku WLZ'a zasilającego szafkę pompowni. Wszystkie urządzenia elektryczne należy instalować zgodnie ze schematami producenta i lokalizacją podaną na rzutach.

Ogólne zasady wykonywania instalacji:

- Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód zerowy (N) i przewód ochronny (PE) nie mogą być połączone.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu ochronnego.
- Dla kabli przeznaczonych do ułożenia należy stosować trasy pionowe i poziome. Skośnie przeprowadzone kable nie zostaną odebrane jako prawidłowo wykonane.
- Ze względu na równomierność obciążeń należy przestrzegać podziału na fazy dla poszczególnych obwodów elektrycznych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Na życzenie należy udowodnić jakość poprzez podanie nazwy producenta sprzętu. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z stosownymi normami.

Kable zasilania pompowni ścieków należy głównie układać w ziemi, w rurach ochronnych, w miejscach tras kablowych wskazanych w dokumentacji projektowej. Przewody należy układać linią falistą w rowie kablowym o głębokości 0,7m na podsypce z piasku 0,1m. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku grubości 0,1m, następnie gruntem rodzimym grubości 0,15m, przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać do końca warstwowo zagęszczając. Prace przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kabel energetyczny nN, wodociąg, kolektor sanitarny) należy wykonać ze szczególną ostrożnością.

5.3.2. Wykonanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonać w postaci rur dedykowanych dla okablowania wewnętrznego pomiędzy szafami zasilająco-sterującymi a studniami. Przepusty kablowe powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przepusty kablowe należy układać na głębokości dostosowanej do wymagań producenta pompowni z uwzględnieniem poziomu wejścia przepustu przez ścianę zewnętrzną studni. Przepusty kablowe układać w ziemi na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm.

Wzdłuż całej trasy na głębokości co najmniej 25cm nad przepustem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20cm jako sygnalizację trasy linii niskiego napięcia.

5.3.3. Szafa zasilająco-sterująca

Szafa zasilająco-sterująca zlokalizowana w rejonie pompowni powinna być wyposażona w m.in.: wyłącznik główny, zabezpieczenia poszczególnych pomp, układ automatyki, układ podgrzewania wewnętrznego obudowy.

Szafa zasilająco-sterująca musi być posadowiona na prefabrykowanym fundamencie.

5.4. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy prowadzić ręcznie.

5.5. Transport

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

5.6. Obmiar robót

Podstawowe wymagania dotyczące kontroli robót przedstawiono w punkcie 1.7. *Obmiar robót* niniejszego opracowania.

Dodatkowo dla robót elektrycznych:

- m (metr) – rura ochronna 110mm, demontaż istniejących linii zasilającej, układanie kabli itp.
- szt. (sztuk) – elementy policzalne, wkładki bezpiecznikowe. itp.
- m³ (metr sześcienny) – zasypywanie rowów dla kabli itp.
- kpl (komplet) – złącze kablowe, materiały drobne i pomocnicze itp.

Roboty montażowe wliczone są w wynagrodzenie umowne i nie podlegają odrębnej zapłacie.

5.7. Odbiór robót

Podstawowe wymagania dotyczące odbioru robót przedstawiono w punkcie 1.8. *Odbiór robót* niniejszego opracowania.

5.10. Przepisy związane

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

2.	PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
3.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciw porażeniowa

6. PRZEPISY POWIĄZANE

Tabela 4 Spis ustaw powiązanych

Lp.	Nazwa
1.	Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024r. poz. 725, 834)
2.	Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024r. poz. 1087)
3.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2023r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029)
4.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021r. poz. 1213)

Tabela 5 Spis Rozporządzeń powiązanych

Lp.	Nazwa
1.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022, poz.1225)
2.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)
4.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088)
5.	Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021r., poz. 2454)
6.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2022 poz. 1557)

Tabela 6 Spis Norm powiązanych

Lp.	Nr	Nazwa
1.	PN-EN 752	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
2.	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3.	PN-EN 1401-1:2019-07	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
4.	PN-EN ISO 11295:2022-07	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowane przy rehabilitacji technicznej rurociągów - Klasyfikacja i przegląd działań strategicznych, taktycznych i operacyjnych
5.	PN-EN 1092-2:1999	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody i ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią

6.	PN-EN 12613:2021-06	Oznakowanie wizualnie ostrzegające z tworzyw sztucznych stosowane podczas układania kabli i rurociągów podziemnych.
7.	PN-EN 13331-1:2004	Obudowy ścian wykopów Część 1: Opisy techniczne wyrobów.
8.	PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
9.	PN-B-03020	Grunty budowlane
10.	PN-EN 1917: 2004/AC:2009	Stydzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
11.	PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych
12.	PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
13.	PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
14.	PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciw porażeniowa