



**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH** w Piekoszowie Sp. z o.o.  
ul. Czarnowska 54 a, 26-065 Piekoszów;  
tel./fax. (041) 30 61 012;  
e-mail: zuk@piekoszow.pl

				<b>Egz. nr</b> <b>1</b>	
<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA</b> <b>ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE</b> <b>ST-02 SIEĆ WODOCIĄGOWA</b>					
<b>Nazwa obiektu budowlanego:</b>		<b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ</b>			
<b>Adres obiektu budowlanego:</b>		<b>PIEKOSZÓW, UL. ZACISZNA</b> <b>DZ. NR EWID. 644/6, 653/3, OBRĘB: 0013 PIEKOSZÓW</b>			
<b>Kategoria obiektu:</b>		<b>XXVI</b>			
<b>Inwestor:</b>		<b>URZĄD GMINY W PIEKOSZOWIE</b> <b>UL. CZĘSTOCHOWSKA 66A</b> <b>26-065 PIEKOSZÓW</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>– CPV-45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.</li><li>– CPV-45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.</li></ul>					
<b>l.p.</b>		<b>imię i nazwisko</b>	<b>nr upr.</b>	<b>specjalność</b>	<b>podpis</b>
1.	opracowała	mgr inż. Urszula Lamch-Kołacz	KI-115/94	instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych	

Kwiecień, 2022 r.

# SPIS TREŚCI

ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE .....	4
S-01.    WSTĘP.....	5
S-01.1.  Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	5
S-01.2.  Zakres stosowania ST.....	5
S-01.3.  Zakres robót objętych ST.....	5
S-01.4.  Niektóre określenia podstawowe.....	5
S-01.5.  Ogólne wymagania dotyczące robót.....	9
S-02.    MATERIAŁY.....	11
S-02.1.  Ogólne wymagania.....	11
S-02.2.  Źródła uzyskania materiałów.....	11
S-02.3.  Odbiór materiałów na budowie.....	12
S-02.4.  Materiały nieodpowiadające wymaganiom.....	12
S-02.5.  Przechowywanie i składowanie materiałów.....	12
S-03.    SPRZĘT.....	12
S-04.    TRANSPORT.....	12
S-04.1.  Ogólne wymagania.....	12
S-04.2.  Transport materiałów.....	12
S-04.3.  Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.....	12
S-05.    WYKONANIE ROBÓT.....	13
S-05.1.  Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje.....	13
S-05.2.  Warunki ogólne.....	13
S-05.3.  Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.....	13
S-06.    KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	13
S-06.1.  Badania i pomiary w czasie robót.....	14
S-06.2.  Certyfikaty i deklaracje.....	14
S-06.3.  Dokumenty Budowy.....	14
S-07.    ODBIÓR ROBÓT.....	15
S-07.1.  Rodzaje odbiorów robót.....	15
S-07.2.  Odbiór robót zanikających.....	15
S-07.3.  Odbiór częściowy.....	15
S-07.4.  Odbiór końcowy.....	16
S-08.    PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
S-09.    PRZEPISY ZWIĄZANE.....	17
ST-02 SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	19
S-01.    WSTĘP.....	20
S-01.1.  Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.....	20
S-01.2.  Zakres stosowania SST.....	20
S-01.3.  Zakres robót objętych SST.....	20
S-01.4.  Niektóre określenia podstawowe.....	21
S-01.5.  Ogólne wymagania dotyczące robót.....	21
S-02.    MATERIAŁY.....	21
S-02.1.  Materiały do wykonania wodociągu.....	21
S-02.2.  Źródła uzyskania materiałów.....	23
S-02.3.  Odbiór materiałów na budowie.....	23
S-02.4.  Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	23
S-02.5.  Przechowywanie i składowanie materiałów.....	23
S-03.    SPRZĘT.....	24
S-04.    TRANSPORT.....	24
S-04.1.  Ogólne wymagania.....	24
S-04.2.  Transport materiałów.....	24
S-05.    WYKONANIE ROBÓT.....	25
S-05.1.  Warunki ogólne.....	25
S-05.2.  Roboty przygotowawcze.....	25
S-05.3.  Roboty ziemne.....	26
S-05.4.  Odspojenie i odkład urobku.....	26
S-05.5.  Odwodnienie podłoża.....	26

S-05.6.	Podsypka i obsypka. ....	26
S-05.7.	Ułożenie i montaż. ....	26
S-05.8.	Próby szczelności. ....	27
S-05.9.	Zasypka i zagęszczenie gruntu. ....	27
S-05.10.	Zagęszczenie i nośność gruntu. ....	27
S-05.11.	Wilgotność zagęszczanego gruntu. ....	27
S-05.12.	Dezynfekcja wodociągu. ....	27
S-06.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. ....	28
S-06.1.	Badania przed przystąpieniem do robót. ....	28
S-06.2.	Badania i pomiary w czasie robót. ....	28
S-06.3.	Raporty z badań. ....	29
S-07.	ODBIÓR ROBÓT. ....	29
S-07.1.	Odbiór robót zanikających. ....	29
S-07.2.	Odbiór częściowy. ....	29
S-07.3.	Odbiór końcowy. ....	30
S-08.	PODSTAWA PŁATNOŚCI. ....	30
S-08.1.	Ogólne wymagania. ....	30
S-08.2.	Cena za wykonanie robót obejmuje: ....	30
S-09.	PRZEPISY ZWIĄZANE. ....	31
S-09.1.	Ustawy. ....	31
S-09.2.	Rozporządzenia. ....	31
S-09.3.	Normy. ....	31
S-09.4.	Inne dokumenty. ....	32

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE**

## **S-01. WSTĘP.**

### **S-01.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodociągu /**etap I**/ zlokalizowanego na działkach nr ewid. 644/6, 653/3 ul. Zaciszna w Piekoszowie oraz przyłącza wody do źródła ulicznego.

Inwestycja niniejsza obejmuje budowę wodociągu z rur PE 100 SDR11 o średnicy  $\varnothing 110$  mm i długości 304,6 m. i umożliwi doprowadzenie wody do przyległych działek po trasie projektowanej sieci wodociągowej.

Przyłącze wykonane zostanie z rur PE 100 SDR 11 o średnicy  $\varnothing 40$  mm i długości 69,8 m

### **S-01.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem obiektu budowlanego wymienionego w punkcie 1.1.

### **S-01.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych koniecznych do wykonania robót związanych z budową sieci wodociągowej.

Specyfikacje techniczne obejmują:

- ST-01 Wymagania ogólne,
- ST-02 Roboty wodociągowe,

### **S-01.4. Niektóre określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

#### Obiekt budowlany.

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury.

Budynek - taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Budowla - każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Obiekt liniowy - obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i, umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

Obiekt małej architektury - niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

Tymczasowy obiekt budowlany - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

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

Przebudowa - wykonywanie robót budowlanych w wyniku, których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

Remont - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

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.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

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

Teren zamknięty - teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a/ obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b/ bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno - budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdz. 8 Prawa Budowlanego.

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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Organ samorządu zawodowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Obszar oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Oplata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

Księga obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych). Księga obmiaru stosowana jedynie przy wynagrodzeniu kosztorysowym.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiedniej zgodności - zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Grupy, klasy, kategorie robót - grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, instrukcja określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Robota podstawowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień - system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dnia 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

Zarządzający realizacją umowy - osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji inwestycji.

Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodnie z dokumentacją projektową - kosztorysową i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.



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

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

### **Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę.**

Wykonawca w ramach ceny winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

W ramach ceny należy uwzględnić:

- dokumentację wykonawczą niezbędną do przeprowadzenia wszystkich spraw rozruchowych uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru,
- dokumentację powykonawczą potwierdzającą prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług.

## **S-01.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **S-01.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt chyba, że umowa stanowi inaczej.

### **S-01.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów, elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### S-01.5.3. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca.

#### S-01.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona w dokumentacji projektowej, pod rygorem wstrzymania robót.

#### S-01.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

#### S-01.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

#### S-01.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dot. uzbrojenia przedstawionego na mapie. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi, urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### S-01.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne ob-

ciężenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **S-01.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **S-01.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **S-01.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### **S-01.5.12. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

### **S-02. MATERIAŁY.**

#### **S-02.1. Ogólne wymagania.**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane przy wykonywaniu robót budowlanych powinny odpowiadać normom krajowym oraz jeśli to możliwe, normom europejskim lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

#### **S-02.2. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów

z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

### **S-02.3. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczony na miejsce budowy materiał należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiału.

### **S-02.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną natychmiast wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

### **S-02.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

## **S-03. SPRZĘT.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót. Musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **S-04. TRANSPORT.**

### **S-04.1. Ogólne wymagania.**

Przewiduje się przewóz materiałów na plac budowy od producenta lub z hurtowni i magazynów. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru i rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

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

### **S-04.2. Transport materiałów.**

Unikać przeciągania rur po ziemi, nie dopuszczać do ich upadku. Przy podnoszeniu stosować odpowiednie haki pokryte warstwą ochronną, zawiesia tekstylne szerokie i płaskie. W trakcie podnoszenia rur nie wolno przebywać pod ładunkiem.

### **S-04.3. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia sta-

nu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **S-05. WYKONANIE ROBÓT.**

### **S-05.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje.**

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

### **S-05.2. Warunki ogólne.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją-projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Podczas realizacji inwestycji, biorąc pod uwagę lokalizację przedsięwzięcia w bezpośrednim sąsiedztwie terenów chronionych akustycznie w ramach działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska, unikać pracy na silnika na jałowym biegu i wykorzystywać urządzenia i maszyny sprawne technicznie. Zapobieganie to zanieczyszczeniu wód gruntowych oraz nadmiernej emisji hałasu.

W przypadku wystąpienia ewentualnego wycieku substancji ropopochodnych do ich zebrania należy wykorzystać sorbenty będące na wyposażeniu zaplecza budowy.

Zaplecze budowy należy zorganizować na terenie utwardzonym, z wyodrębnioną powierzchnią szczelną do przechowywania sprzętu i urządzeń i do przechowywania sprzętu i urządzeń, a także sorbentów do zbierania ewentualnych wycieków węglowodorów ropopochodnych. Wykonawca zapewni zaplecze sanitarne dla potrzeb brygad budowlanych.

### **S-05.3. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty budowlane.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **S-06. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

### **S-06.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **S-06.1. Badania i pomiary w czasie robót.**

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów potwierdzające, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **S-06.2. Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie obowiązujących norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z obowiązującymi normami lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji,
- w przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **S-06.3. Dokumenty Budowy.**

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia obowiązków Wykonawcy robót,
- datę przyjęcia obowiązków Kierownika budowy,
- datę przyjęcia obowiązków Inspektora nadzoru,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów. Stosowany wyłącznie przy wynagrodzeniu kosztorysowym.

Pozostałe dokumenty budowy: pozwolenie na budowę/zaświadczenie o braku sprzeciwu w przypadku zgłoszenia zamiaru budowy, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na każde żądanie Zamawiającego.

## **S-07. ODBIÓR ROBÓT.**

### **S-07.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- b) odbiór instalacji i urządzeń technicznych.
- c) odbiór częściowy.
- d) odbiór końcowy.
- e) odbiór pogwarancyjny.

### **S-07.2. Odbiór robót zanikających.**

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

Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

### **S-07.3. Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę /zaświadczenie o braku sprzeciwu w przypadku zgłoszenia zamiaru budowy” wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej/,

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dane geotechniczne,
- dziennik budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym - częściowym, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

#### **S-07.4. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami podczas prowadzenia prac budowlanych,
- specyfikacje techniczne materiałów lub atesty,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- wprowadzone w wykonawstwie odstępstwa od rysunków roboczych z podaniem przyczyn,
- dokumenty wyrażające zgodę na odstępstwa,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- sprawdzeniu naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzeniu prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających ustali komisja.

Zakończenie odbioru ostatecznego nastąpi po usunięciu wszystkich wad stwierdzonych w trakcie prac komisji odbiorowej.

Kierownik budowy jest zobowiązany złożyć przy odbiorze końcowym oświadczenie:

- o wykonaniu robót zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę/warunkami zgłoszenia zamiaru budowy i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

#### **S-08. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność zostanie dokonana zgodnie z warunkami umowy. Cena jest kompleksową załatwą za uzyskanie przez zamawiającego oczekiwanego rezultatu.



Cena za wykonanie robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **S-09. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **S-09.1. Ustawy.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2016.290).
- Ustawa z dnia 26 listopada 2015r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2016r. poz.191).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o dozorze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz.1125).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627 z późn. zm.).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz.460).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2015.139 - tekst jednolity).

### **S-09.2. Rozporządzenia.**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 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. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.(Dz. U. Nr 80/1999 poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz. U. Nr 61 poz. 417 2007).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie z dnia 26 września w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 oraz Nr 91/02 poz.811).

### **S-09.3. Normy.**

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
2. PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu - Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
3. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
5. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.
6. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
7. PN-S 02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

### **S-09.4. Inne dokumenty.**

- 1 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 - COBRTI INSTAL 2001 r.
- 2 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ - wyd. Arkady, W-wa 1989 r.
- 4 „Tymczasowa instrukcja projektowania odwodnienia wykopów liniowych” wydanie CE-WOK Warszawa.
- 5 ISO 4435:1991 - „Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowanie w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”.
- 6 Katalog Budownictwa.
- 7 Instrukcje montażu opracowane przez producentów materiałów i urządzeń.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-02 SIEĆ WODOCIĄGOWA**

## **S-01. WSTĘP.**

### **S-01.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wodociągu oraz przyłącza wody zlokalizowanego na dz. nr ewid. 644/6, 653/3 ul. Zaciszna w Piekoszowie.

Inwestycja niniejsza obejmuje budowę wodociągu z rur PE 100 SDR11 o średnicy  $\varnothing 110$  mm i długości 304,6 m zakończonego studnią wodomierzową wykonaną z prefabrykowanych kręgów betonowych  $\varnothing 1500$  mm oraz budowę przyłącza wody z rur PE 100 SDR 11 o średnicy  $\varnothing 40$  mm i długości 69,8 m wraz ze studnią wodomierzową. Inwestycja umożliwi doprowadzenie wody do przyległych działek po trasie projektowanej sieci wodociągowej.

### **S-01.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem obiektu budowlanego wymienionego w punkcie 1.1.

Specyfikacje techniczne obejmują:

- ST-01 Wymagania ogólne,
- ST-02 Roboty wodociągowe.

### **S-01.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie S-01.1 związanych z budową sieci wodociągowej. Roboty te obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ułożenie przewodów wodociągowych.

#### Zakres robót związanych z budową wodociągu:

- CPV-45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- CPV-45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
- roboty pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- dostawa materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, przekopy próbne oraz podwieszenie przewodów,
- mechaniczne wykopy liniowe o ścianach pionowych pod przewody wodociągowe z zabezpieczeniem,
- ręczne wykopy ze skarpami ze złożem urobku na odkład,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie pionowych ścian wykopu,
- zabezpieczenie przewodów energetycznych i teletechnicznych rurami ochronnymi dwudzielnymi,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie przewiertu pod przepustem,
- włączenie do istniejącej sieci wodociągowej,
- ułożenie wodociągu z rur PE100 SDR11 dn110,
- ułożenie wodociągu z rur PE100 SDR11 dn40,
- montaż kształtek,
- zabudowa zasuw DN100, DN80, DN50 z obudową i skrzynką uliczną,
- montaż hydrantów nadziemnych DN80,
- montaż źródła ulicznego
- montaż studni wodomierzowych z wyposażeniem
- wykonanie obsypki,
- wykonanie próby szczelności i badanie złączy,

- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- usunięcie ewentualnych usterek,
- montaż bloków oporowych z izolacją,
- zasypanie wykopów z wymianą gruntu (w miejscach gdzie zagęszczenie gruntu rodzimego nie jest możliwe) oraz zagęszczenie gruntu zasypanego z równoczesnym demontażem ścian wykopów,
- oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi i armatury taśmą z tworzywa sztucznego oraz drutem miedzianym,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
- oznakowanie zasuw,
- wywóz nadmiaru ziemi samochodem.

#### **S-01.4. Niektóre określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-01.4.

#### **S-01.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-01.5.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### ***S-02. MATERIAŁY.***

#### **S-02.1. Materiały do wykonania wodociągu.**

##### **S-02.1.1. Przewody wodociągowe.**

Do wykonania wodociągu rozdzielczego stosuje się następujące przewody:

- rury ciśnieniowe do wody zimnej o średnicy  $\varnothing 110 \times 10,0$  mm z polietylenu PE100 SDR11 PN 16 o jednorodnej strukturze oraz barwie w całym przekroju ścianki
- rury ciśnieniowe do wody zimnej z rur PE 100 SDR 11 o średnicy  $\varnothing 40$  mm
- kształtki z żeliwa sferoidalnego DN100 mm, DN80 mm, DN 50 mm.

##### **S-02.1.2. Piasek na podsypkę i obsypkę rur.**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur wodociągowych drobno lub średnioziarnisty wg PN-EN 13043:2004

##### **S-02.1.3. Żwir lub pospółka na podsypkę filtracyjną.**

Podsypka filtracyjna ze żwiru, pospółki lub tłucznia wg PN-EN 13043:2004

##### **S-02.1.4. Piasek lub grunt piaszczysty do zasypania wykopów.**

Wykopy po wodociągu należy zasypać gruntem odpowiadającym wymaganiom normy „PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”

##### **S-02.1.5. Beton.**

Beton B15 (C12/15) stosowany podczas budowy powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2003.

##### **S-02.1.6. Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-90/B-1450

#### S-02.1.7. Armatura wodociągowa.

Na projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się zastosowanie kołnierзовych zasuw odcinających z żeliwa sferoidalnego DN100 mm, DN80, DN50 mm z miękkim uszczelnieniem klina i gładkim przelotem.

Zasuwy odcinające i hydrantowe należy zastosować o następujących parametrach:

- korpusy, pokrywy i kliny wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400,
- wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i zewnętrznie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną,
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnętrznie gumą EPDM, NBR,
- trzpień – stal nierdzewna, walcowana na zimno,
- oznaczenie trwałe na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot. producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maks.,
- obudowa zasuw teleskopowa (wyklucza się osłonę kolumny obudowy zasuw wykonaną z PVC),
- skrzynki żeliwne duże.

W celu ochrony p.poż. na projektowanym wodociągu należy zamontować hydranty nadziemne DN80 mm. Hydranty muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP oraz atesty PZH dopuszczające do kontaktu z wodą pitną. Korpusy i elementy oporowe trzpień winny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400 lub korpusy ze stali nierdzewnej. Żeliwne powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne hydrantów powinny być zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową lub emaliowaną. Elementy gumowe powinny być wykonane z NBR lub EPDM. Ciśnienie robocze hydrantu PN 16 (owiercenie na PN 10). Hydranty powinny być wyposażone w elementy samoodwadniające. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienia powinny być szczelne.

#### S-02.1.8. Tabliczki do oznakowania.

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwy i hydranty) należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek. Hydrant należy oznakować tabliczką informacyjną „hydrantową” zgodnie z PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.

Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na słupkach betonowych o szerokości tabliczki z pasem grubości 5 cm namalowanym kolorem niebieskim przy górnej krawędzi słupka lub na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli.

#### S-02.1.9. Taśma ostrzegawczo - oznacznikowa.

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20 cm ułożoną min. 30 cm nad wierzchem rury.

Alternatywnie zamiast drutu i taśmy lokalizacyjnej można zastosować taśmę z zatopioną wkładką metalową z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

#### S-02.1.10. Skrzyżowanie z istniejącymi kablami.

Skrzyżowania sieci wodociągowej z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi wykonać montując na kablach dwudzielne rury ochronne do kabli:

- dla kabli energetycznych nn - typ PS A110 koloru czerwonego,
- dla kabli energetycznych sn i wn - typ PS A160 koloru czerwonego,
- o długości L = 2,0 m każdy.

Rury PEH powinny spełniać wymogi normy PN-EN 61386-1:2011 oraz PN-EN 61386-24:2010.

Przy skrzyżowaniu z przepustem wodociąg wykonać metodą przewiertu.

#### S-02.1.11. Studnia wodomierzowa sieciowa.

Studnię wodomierzową należy wykonać z prefabrykowanych kręgów betonowych  $\varnothing 1800$  mm. W studni zamontować wodomierz ultradźwiękowy DN=65 mm, czujnik ciśnienia, zasuwy kołnierзовe odcinające DN100 mm z żeliwa sferoidalnego wraz z kształtkami.

## **S-02.2. Źródła uzyskania materiałów.**

Źródła uzyskania materiałów podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-02.2.

## **S-02.3. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały takie jak rury, kształtki, zasuw, hydranty, należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczony na miejsce budowy materiał należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiału.

## **S-02.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Sposób postępowania z materiałami nieodpowiadającymi wymaganiom podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-02.4.

## **S-02.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Ogólne zasady przechowywania i składowania materiałów podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-02.5.

### **S-02.5.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.**

Rury i kształtki polietylenowe składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i kształtki powinny być układane na równym podłożu lub gęsto położonych podkładach z desek, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,0 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2,0m od jakiegokolwiek źródła ciepła.

Składowanie materiału w temperaturze ponad +5°C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach jak i w kręgach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentu na wysokość nie przekraczającą 1 m. Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

### **S-02.5.2. Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego.**

Podłoże, na którym składowane są rury musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Rury o prostych odcinkach składować w stosach na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1,0 m do 2,0 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1,0 m. Zwracać uwagę na zakończenia rur - zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki). Niedopuszczalne jest wleczenie rur po podłożu. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Armaturę, kształtki oraz inne elementy przyłączy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

### **S-02.5.3. Armatura przemysłowa (elementy żeliwne, zasuw, hydranty).**

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### S-02.5.4. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być wykonane możliwie najbliżej budowanego wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczającym kruszywo podczas jego składowania i poboru.

#### S-02.5.5. Cement.

Składowanie cementu w workach odbywać się powinno w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

### **S-03. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania zasad używania sprzętu podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-03.

#### Sprzęt do wykonania wodociągu:

- sprzęt ręczny - łopaty, sztychówki,
- koparka gąsiennicowa 0,4 m<sup>3</sup>,
- spycharka gąsiennicowa 55 kW,
- walec samojezdny 4-6 t,
- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t,
- przyczepa dłuźycowa 10 t,
- wyciągarka,
- samochód samowyladowczy 5 t,
- maszyna do wierceń poziomych,
- wciągarka ręczna 3,5 t,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym,
- żuraw samochodowy,
- żuraw budowlany 0,75 t,
- betoniarka wolnospadowa spalinowa 250 dm<sup>3</sup>,
- zagęszczarka wibracyjna 50 m<sup>3</sup>/h,
- zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100 m<sup>3</sup>/h,
- agregat prądotwórczy,
- pompy spalinowe do odwadniania wykopów,
- sprężarki powietrza spalinowe,
- drobny sprzęt montażowy,
- urządzenia pomiarowe,
- szalunki do wykopów.

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót. Musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

### **S-04. TRANSPORT.**

#### **S-04.1. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-04.1.

#### **S-04.2. Transport materiałów.**

Rury powinny być przewożone wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0 m, wystające poza pojazd koń-



ce nie mogą być dłuższe niż 1,0 m. Na samochodzie powinny być układane na równym podłożu i zabezpieczone przed zarysowaniem. Rury o długości 12,0 m powinny być przewożone pojazdami do przewozu długich elementów, względnie w specjalnych pojemnikach. Zabezpieczenia przed przesunięciem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego mechanicznie uszkodzone. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

Unikać przeciągania rur po ziemi, nie dopuszczać do ich upadku. Przy podnoszeniu stosować odpowiednie haki pokryte warstwą ochronną, zawiesia tekstylne szerokie i płaskie. W trakcie podnoszenia rur nie wolno przebywać pod ładunkiem.

Kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transportu. Na materiałach z polietylenu nie wolno przewozić innych materiałów. W lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetleniu i nagraniu rur i łączników.

Transport mieszanki betonowej i zapraw. Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowania i zagęszczenie mieszanki.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08. Wykonawca zapewni transport cementu w workach samochodami krytymi chroniącymi cement przed wilgocią.

## **S-05. WYKONANIE ROBÓT.**

### **S-05.1. Warunki ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-05.2.

### **S-05.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Do czynności przygotowawczych należy zaliczyć:

- oczyszczenie terenu pod budowę,
- usunięcie kamieni i bloków skalnych,
- odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Do czynności pomiarowych należy:

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

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z projektem zagospodarowania i naniesionymi na nim trasami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem ewentualnie projektowanych nasypów i skarp ziemnych,

- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łata miernicza, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych,
- dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia.

### **S-05.3. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B 10736.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci wodociągowej, zapewniających bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Wykopy fundamentowe lub pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całego ciągu do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Wykopy wykonać wąsko przestrzenne, zastosować umocnienie ścian wykopów.

Wszystkie 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.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić, przy udziale Inspektora Nadzoru, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m, a na noc oświetlony światłami drogowymi.

### **S-05.4. Odspojenie i odkład urobku.**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### **S-05.5. Odwodnienie podłoża.**

W przypadku wystąpienia wody gruntowej zaleca się:

- dostosować sprzęt i szalowanie wykopów do stwierdzonych warunków gruntowych,
- przewidzieć odwodnienie wykopów w rejonie występowania wody oraz na pozostałych odcinkach po intensywnych opadach atmosferycznych.

### **S-05.6. Podsypka i obsypka.**

Wodociąg układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku, grubość warstwy 15 cm, z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90°. Obsypka wodociągu piaskiem, grubość warstwy powyżej wierzchu rury min. 15 cm. Obsypka wodociągu musi być tak wykonana, żeby wodociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

### **S-05.7. Ułożenie i montaż.**

Roboty montażowe należy wykonywać w uprzednio wykonanym i umocnionym wykopie. Wodociąg należy posadzić na podsypce piaskowej.

Do połączenia rur i kształtek kołnierзовych z żeliwa sferoidalnego oraz armatury odcinającej należy stosować śruby, nakrętki i podkładki stalowe minimum ocynkowane ogniowo. Podczas wykonywania połączeń kołnierзовych sztywnych należy nasmarować gwinty śrub, wszystkie dopasowane powierzchnie oraz kołnierze. Przykręcić naprzeciwległe śruby odpowiednim momentem obrotowym tak, aby połączenie było szczelne oraz nie nastąpiło zerwanie gwintu.

Spadki i głębokość posadowienia sieci wodociągowej powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

#### **S-05.8. Próby szczelności.**

Próby szczelności sieci wodociągowej i przyłączy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997.

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złączy przewodów wodociągowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa.

#### **S-05.9. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.**

Do zasypania wykopów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn, takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczania winien wynosić poniżej głębokości 1,2m  $I_s=0,97$  a do głębokości 1,2m  $I_s=1,0$  w jezdni,  $I_s=0,98$  w chodniku, i w zieleńcach. Zagęszczenie odebrać z udziałem geologa, który dokona kontroli stopnia zagęszczenia.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem podsypki i obsypki co najmniej 0,15 m ponad wierzch przewodu - powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty wg PN/B-01100:1987. Materiałem zasypu powyżej obsypki powinien być: grunt żwirowy i piaszczysty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno - lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie, w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050.

#### **S-05.10. Zagęszczenie i nośność gruntu.**

Grunt należy zagęścić niezwłocznie po wybudowaniu.

Zagęszczenie należy oceniać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_0$ .

#### **S-05.11. Wilgotność zagęszczanego gruntu.**

Odchylenie od wilgotności optymalnej nie powinno przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,
- w gruntach mało i średnio spoistych  $0\% \div 2\%$ ,
- w mieszaninach popiołowo - żużlowych  $2\% \div 4\%$ .

#### **S-05.12. Dezynfekcja wodociągu.**

Wykonany wodociąg winien być dokładnie przepłukany i zdezynfekowany po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie minimum 60 minut, do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu. Dezynfekcję rurociągu przeprowadzić wodą zawierającą podchloryn sodu, w ilości, co najmniej 50mg  $Cl_2/dm^3$  lub

wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 20-30 g/m<sup>3</sup>. Po upływie 24 godzin należy przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

## **S-06. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-06

### **S-06.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów.

### **S-06.2. Badania i pomiary w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości powinna obejmować w szczególności:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów do budowy wodociągu przez porównanie ich cech z określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, aprobatami i atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne,
- sprawdzenie zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie warunków bezpieczeństwa pracy,
- sprawdzenie zabezpieczenia ewentualnie napotkanych przewodów i kabli w wykopie,
- sprawdzenie rzędnych założonych łat celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- sprawdzenie podłoża naturalnego dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02481:1998. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w dokumentacji należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-EN 1997-1:2008 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Kierownikowi Projektu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, przewodu do powierzchni terenu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku,

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów i izolacji połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie wykonania rur ochronnych, kształtu i wymiaru.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że stosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **S-06.3. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie na bieżąco przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportu z wynikami badań.

#### Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $- 5\%$  projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i  $10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

## **S-07. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-07.

### **S-07.1. Odbiór robót zanikających.**

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu liniowego między miejscami przewidzianymi na odgańlenia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasypki, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wykonawca przed przystąpieniem do dokonania czynności odbioru winien przedstawić Inspektorowi Nadzoru protokół z wykonanych badań i pomiarów przedstawionych w p. 6.3. Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań we własnym zakresie i w razie niezgodności wyników z badaniami przedstawionymi przez Wykonawcę, Wykonawca pokryje koszty tych badań.

### **S-07.2. Odbiór częściowy.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru częściowego podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-07.3

Odbiór częściowy obejmuje:

- badanie zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,01 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie

powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 0,05$  m, dla pozostałych  $\pm 0,02$  m,

- zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadanie materiału ziemnego użytego na podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny, średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadanie usytuowania bloków oporowych,
- zbadanie przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej,
- badanie użytych materiałów,
- zbadanie szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725 dla wodociągu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego - częściowego.

### **S-07.3. Odbiór końcowy.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-07.4.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego na podstawie, którego przekazuje Inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

## ***S-08. PODSTAWA PŁATNOŚCI.***

### **S-08.1. Ogólne wymagania.**

Płatność zostanie dokonana zgodnie z warunkami umowy. Cena jest kompleksową zapłatą za uzyskanie przez zamawiającego oczekiwanego rezultatu.

### **S-08.2. Cena za wykonanie robót obejmuje:**

- wytyczenie geodezyjne osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- zakup wszystkich materiałów z transportem,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie,
- przerzut lub przesunięcie ziemi przy zasypaniu wykopów ziemią leżącą na odkładzie,
- opłaty za składowanie ziemi (gruntu niebudowlanego) na wysypisku,
- umocnienie wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- przejście pod przepustem metodą bezwykopową,
- zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych,
- koszt zakupu piasku i transportu piasku (przy wykonaniu podsypki lub wymiany gruntu),
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych przy prowadzeniu robót ziemnych,

- przygotowanie podłoża i fundamentów,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- zabudowa zasuw z obudowami i skrzynkami,
- zabudowa hydrantów,
- zabudowa źródła ulicznego,
- montaż studni wodomierzowych z wyposażeniem,
- przyzbowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z ST,
- wykonanie próby szczelności i wytrzymałości,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wywóz gruntu niebudowlanego na wysypisko,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- oznakowanie armatury i trasy wodociągu,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu sieci wodociągowej.

Cena wykonania robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

## **S-09. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **S-09.1. Ustawy.**

Ustawy podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-09.1.

### **S-09.2. Rozporządzenia.**

Rozporządzenia podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-09.2.

### **S-09.3. Normy.**

Normy podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-09.3.

1. PN-B- 10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
2. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
3. PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
4. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1. Guma.
5. PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1. Guma.
6. PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2. Elastomery termoplastyczne.
7. PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 2. Elastomery termoplastyczne.
8. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1. Wymagania ogólne.
9. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2. Armatura zaporowa.
10. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

11. PN-B 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
12. PN-M 74081:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
13. PN-EN 1514-4:2001 Kołnierze i ich połączenia - Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 4: Uszczelki faliste, płaskie lub wielokrawędziowe, metalowe i metalowe z wypełnieniem, do kołnierzy stalowych.
14. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### **S-09.4.      Inne dokumenty.**

Inne dokumenty podano w ST-01 „Wymagania ogólne” pkt. S-09.4.