

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

w ramach poddziałania „Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii typ operacji „Gospodarka wodno – ściekowa” objętego PROW 2014-2020

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

*(m. Kobylanka, dz. nr 392, 398/5, 422/17, 394/3, 322 obr. Kobylanka,
m. Marusza dz. nr 38, 2/73, 2/70, 2/72, 2/71, 2/74, 19, 4, 7/1, 6/2, 7/36, 18/6, 2/75, 7/49
obr. Skarszewy)*

NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA:

45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę; roboty ziemne
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231112-3	Instalacja rurociągów
45231111-6	Podnoszenie i poziomowanie rurociągów
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Gmina Grudziądz
ul. Wybickiego 38
86-300 Grudziądz

Opracował: mgr inż. Maciej Daniel

Grudziądz, styczeń 2017 r.

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

Spis treści

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	4
2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót	6
2.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	10
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	11
3.1. Roboty przygotowawcze	11
3.2. Roboty ziemne	25
3.3. Roboty montażowe	28
4. Część informacyjna Programu funkcjonalno – użytkowego	36

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej w miejscowości Marusza gm. Grudziądz, województwo kujawsko – pomorskie. Zamówienie pn.: *„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”* ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców i bezpieczeństwa p/poż. na rozpatrywanym terenie.

Budowa sieci wodociągowej wynika z konieczności dostawy wody o jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. (Dz. U. 61 poz.417) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Inwestycja zapewni poprawę stanu zdrowia ludności dzięki spożywaniu zdrowej wody oraz zlikwiduje pobór wód zaskórnych.

Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania norm: PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, oraz odpowiednie deklaracje zgodności, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny systemem zarządzania jakością.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wynika z konieczności zapewnienia mieszkańcom niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków, uwzględniając wymaganie związane z ochroną środowiska i optymalizacją kosztów zgodnie z Ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dn. 7 czerwca 2001 r. z późn. zmianami. Inwestycja umożliwi likwidację zbiorników bezodpływowych i oczyszczalni przydomowych. Ścieki komunalne zostaną odprowadzane do wiejskiego systemu kanalizacyjnego.

Przewiduje się budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC o średnicach od DN200 do 500 mm wraz z przykanalikami o średnicy DN 160 mm oraz budowę kanalizacji tłocznej z rur PE o średnicy DN 90 - 110. Przyjęto budowę sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej z rur PVC łączonych na kielichy z uszczelkami oraz studni rewizyjnych betonowych i tworzywowych. Natomiast kanalizację tłoczną z rur PEHD łączonych poprzez elektrołączki. Zakłada się budowę dwóch przepompowni lub tłoczni ścieków. Wpięcie projektowanej sieci kanalizacyjnej, wykonać w istniejącą sieć tłoczną, zlokalizowaną na działce nr 7/36 obręb Skarszewy.

W miejscach przekraczania cieków wodnych, rurociągi układać metodą bezwykopową np.

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

przecisku sterowanego, w rurze osłonowej, pod dnem cieku. Zastosowanie takiej technologii pozwoli na zminimalizowanie wpływu na środowisko.

1.1. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- wykonanie projektu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla miejscowości Marusza,
- uzyskanie niezbędnych decyzji i uzgodnień wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę,
- budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z § 15 cyt. rozporządzenia program funkcjonalno - użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

Określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówienia w formule „Zaprojektuj i wybuduj” obejmuje:

I. Fazę projektową - opracowanie projektu obiektu budowlanego na podstawie posiadanej przez Zamawiającego koncepcji funkcjonalno-przestrzennej i dokumentacji geotechnicznej

II. Fazę wykonawczą - wykonanie robót budowlanych.

Zamawiający ustalając wartość zamówienia opiera swoją kalkulację finansową o:

- a) planowane koszty prac projektowych,
- b) planowane koszty robót budowlanych.

Zasady opracowania obu powyższych wyliczeń określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (DzU z 2004 r., nr 130, poz. 1389).

Inwestycja według formuły Zaprojektuj i wybuduj narzuca na Wykonawcę obowiązek sporządzenia:

- koncepcji z przebiegiem projektowanych tras sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, którą musi uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca złoży *3 egzemplarze w wersji roboczej w celu uzgodnienia z Zamawiającym – przed złożeniem ich do odpowiednich instytucji w celu uzgodnienia. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inwestora zostaną naniesione przez*

Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt,

- projekt budowlany opracowany zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Wykonawca obowiązany jest do dokonania wizji w terenie. Projekt musi obejmować wszystkie wymagane branże. Projekt należy wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych (5 egzemplarzy + wersja elektroniczna na płycie CD),
- innych opracowań wynikających z przepisów prawa:
 - a) badania gruntowo – wodne na terenie inwestycyjnym, (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD),
 - b) dokonanie wszelkich uzgodnień, uzyskanie w imieniu własnym lub Zamawiającego wszelkich opinii i decyzji, w tym zgód na dysponowanie gruntem wraz z pozwoleniem na budowę, niezbędne do wybudowania i uruchomienia.
- dokumentacji wykonawczej dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego (5 egzemplarzy + wersja elektroniczna na płycie CD),
- dokumentacji powykonawczej z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci, szkicami powykonawczymi z pomiarami wykonanej sieci i przyłączy do punktów stałych w terenie. (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD),
- dokumentację terenu przekazanego przed rozpoczęciem Robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego. (2 egzemplarze + wersja elektroniczna na płycie CD).

Dokumentacja winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty wg formuły „Zaprojektuj i wybuduj” muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU.

Wykonawca jest zobowiązany do **zaprojektowania i wybudowania projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych** w zakresie wynikającym z zapisów niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego i w oparciu o inne materiały i dokumenty uzyskane od Inwestora.

Opracowania projektowe winny zawierać:

- opisy i obliczenia techniczne,
- plany sytuacyjno-wysokościowe zagospodarowania terenu na aktualnych mapach do celów projektowych,
- podłużne profile sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- rysunki szczegółowe projektowanych sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, rysunki tłoczni,
- niezbędne sprawdzenia i uzgodnienia projektów.

Wykonawca zapewni spójność wszystkich dokumentacji tj. m.in. ujednolicenie rozwiązań projektowych, lokalizacji projektowanych elementów pomiędzy dokumentami opracowywanymi w ramach różnych branż oraz pomiędzy dokumentami opracowywanymi przez różnych projektantów. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu.

Dokumentacja uwzględniająca poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne, zostanie przekazana Inwestorowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia, we wskazanej liczbie egzemplarzy. Zatwierdzenie dokumentacji przez Inwestora nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z PFU. Za błędy w zatwierdzonej dokumentacji odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu dokumentacji lub ich części przez Inwestora.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty projektowe były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inwestora.

2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Projektowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane są głównie w drogach gminnych, prywatnych na łąkach oraz na terenie parku w zespole podworskim w Maruszy. Drogi posiadają nawierzchnie gruntowe.

Długość projektowanych sieci:

Planowaną inwestycję podzielono na dwa etapy. Pierwszy etap obejmują budowę sieci wodociągowej oraz kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej na obszarze obrębu Kobylanka.

Drugi etap obejmuje budowę sieci wodociągowej wraz z 20 przyłączami wodociągowymi oraz budowę kanalizacji grawitacyjnej, tłocznej wraz z 20 przyłączami kanalizacji sanitarnej na obszarze Maruszy. Na obszarze obrębu Marusza założono dwa warianty trasy kanalizacji tłocznej. W przypadku nie uzyskania zgody od WUOZ na przejście przez założenie parkowe, należy obrać wariant przejścia kanalizacji przez działki gminne drogowe. W obrębie Marusza wyznaczono aglomerację na działkach nr 7/1, 7/36, 18/6, 6/2, będące w zakresie planowanej inwestycji.

	Długość trasy sieci/Ilość
Jednostka	km/szt
I wariant C-D1	
Łącznie – Sieć wodociągowa	2,978
Etap I Kobylanka	1,2709
Etap II Marusza	1,7068
Łącznie – Sieć kanalizacyjna	4,034
Etap I Kobylanka	
kanalizacja sanitarna grawitacyjna	0,958
kanalizacja tłoczna	0,5882
Etap II Marusza	
kanalizacja sanitarna grawitacyjna	1,6486
kanalizacja tłoczna	0,68
Tłocznie	2
Koszty niekwalifikowane (aglomeracja) kt	0,1589

Podstawą wyboru technologii budowy były lokalne uwarunkowania:

- lokalizacja istniejących budynków i terenów przewidzianych pod zabudowę;
- warunki geologiczne;
- ukształtowanie terenu.

Biorąc pod uwagę powyższe, przyjęto system kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej. Wykonanie montażu sieci wodociągowej i kanalizacyjnej projektuje się dwoma metodami:

- technologia tradycyjna – wykopu otwartego;
- technologia bezwykopowa.

System sieci wodociągowej będzie zbudowany z rur PE. Sieć wodociągowa będzie montowana systemem wykopu otwartego jak również systemem bezwykopowym pod rowem na

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

działkach nr 322 oraz 394/3. Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur i kształtek polietylenowych o średnicach do Ø 160, przyłącza Ø 40. Jako metodę łączenia rur Ø 160 przyjęto zgrzewanie doczołowe, łączenie rur Ø 40 za pomocą kształtek elektrooporowych. Kształtki i rury muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

System kanalizacji tłocznej będzie zbudowany z rur PE. Sieć tłoczna będzie montowana systemem wykopu otwartego jak również systemem bezwykopowym pod parkiem i pod rzeką Maruszą. Projektuje się wykonanie kanalizacji tłocznej z rur i kształtek polietylenowych o średnicy Ø 90 - 110. Jako metodę łączenia, przyjęto zgrzewanie za pomocą kształtek elektrooporowych. Kształtki i rury muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR.

System sieci kanalizacji grawitacyjnej będzie zbudowana z rur PVC litych, o sztywności obwodowej SN 8, łączonych na kielichy z uszczelkami. Sieć kanalizacji grawitacyjnej będzie montowana w wykopach otwartych. Projektuje się wykonanie kanalizacji grawitacyjnej z rur i kształtek PVC o średnicach od Ø160 do Ø500.

W przypadku nie uzyskania zgody od WUOZ na przejście kanalizacji sanitarnej po działce założenia parkowo – dworskiego w Maruszy przewidziano rozwiązanie alternatywne polegające na przejściu kanalizacji tłocznej w drodze gruntowej - działka nr 4 oraz nr 7/1. Byłoby to jednak rozwiązanie droższe, gdyż rurociąg byłby znacznie dłuższy.

Planowana inwestycja leży na obszarze chronionego krajobrazu – Strefa Krawędziowej Doliny Wisły. Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na funkcjonowanie obszarów Natura 2000 z uwagi na to, że znajduje się w odległości ok. 5 km od obszarów chronionych.

2.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja w miejscowości Marusza obejmuje działki dz. nr 392, 398/5, 422/17, 394/3, 322 obr. Kobylanka, dz. nr 38, 2/73, 2/70, 2/72, 2/71, 2/74, 19, 4, 7/1, 6/2, 7/36, 18/6, 2/75, 7/49 obr. Skarszewy. Obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na otoczenie i środowisko naturalne pod względem ilości, rodzaju i składu wydalanych zanieczyszczeń płynnych, stałych i gazowych, zakłóceń elektrycznych, promieniowania i innych uciążliwości.

Gmina Grudziądz w miejscowości Marusza nie posiada w pełni zorganizowanego systemu odprowadzania oczyszczania ścieków komunalnych. W związku z powyższym ścieki, z części gminy nie objętej systemem kanalizacyjnym, są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych tzw.

szambach i wywożone taborem asenizacyjnym lub rozsączone do gruntu poprzez drenaż przydomowych oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy funkcjonuje około 70 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Ścieki odprowadzane są na oczyszczalnię ścieków w miejscowości Nowa Wieś k/Grudziądz. W Gminie Grudziądz wybudowanych jest 376 km sieci wodociągowych. W miejscach gdzie brak jest sieci wodociągowych mieszkańcy mają zastosowane ujęcia własne.

Na potrzeby opracowania programu funkcjonalno - użytkowego przyjęto normatywne zużycie wody przez mieszkańców w wysokości $q=100 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dobę}$.

Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów oraz przepisów prawnych dotyczących stałości dostawy oraz jakości wody pitnej. Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków. Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 – ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia:

- likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb), często o niepewnym stanie technicznym ,

Spółeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia:

- wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej),
- zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.
- ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych szamb).
- wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej).

2.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Sieci wodociągowe

Urządzenia wodociągowe – sieć wodociągowa oraz urządzenia służące do ujmowania, uzdatniania i magazynowania wody – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- dostawę wody w wymaganej ilości, o jakości i pod ciśnieniem, które spełnia wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników ,
- ciśnienie robocze w przewodach rozdzielczych , które nie powinno przekraczać 0,6 MPa (6 bar),
- ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym min 0,15 MPa,
- niezawodność dostawy wody.

Do budowy urządzeń wodociągowych mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi i posiadają aprobatę właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

Sieć kanalizacyjna

Urządzenia - sieci kanalizacyjne służące do odprowadzania ścieków. Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać bezawaryjny sposób odbioru ścieków od dostawcy – użytkowników.

Stosowanie norm, oznakowanie wyrobów

Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy zachować ujednolicenie technologii stosowanych materiałów i armatury. Stosowane wyroby powinny posiadać właściwości spełniające wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobaty technicznych lub w przypadku ich braku w Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobaty technicznych. Stosowane wyroby powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym oraz posiadać Atest Higieniczny PZH oraz odpowiednio Deklarację /Certyfikat Zgodności CNBOP.

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1. Roboty przygotowawcze

Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ewentualne przyłączenie energii elektrycznej i zabezpieczenie dojazdu w postaci dróg tymczasowych, ogrodzeń tymczasowych, a także utrzymania terenu robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę punktów pomiarowych do czasu odbioru robót przez Zamawiającego.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy na własny koszt.

Dokumentacja Projektowa

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje projekt organizacji ruchu kołowego. Jeżeli w trakcie wykonywania robót, wystąpią kolizje, których nie dało się przewidzieć na etapie opracowywania dokumentacji Wykonawca przedstawi propozycję ich rozwiązania, którą należy uzgodnić z Zamawiającym i użytkownikami urządzeń pod i nadziemnych.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu (Inspektorowi Nadzoru) do zatwierdzenia, uzgodniony wcześniej z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy dla tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne

ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszty zajęcia dróg Wykonawca ujmie w cenie kontraktowej.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Obowiązkiem wykonawcy jest znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia robót wszelkich przepisów z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie stosował się do następujących ustaleń:

1. Plac budowy oraz wykopy należy utrzymywać w porządku, czystości i zapewnić odprowadzenie ścieków deszczowych.

Wykonawca podejmował będzie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla poszczególnych osób lub społeczności lokalnej, które mogłyby wynikać ze skażenia terenu, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację bazy, składowisk, urobku z wykopów, dróg dojazdowych.

Wykonawca zastosuje środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza budowy, w pomieszczeniach biurowych, 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.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, tj. rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli urządzeń pod i nadziemnych o rozpoczęciu Robót o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i właściciela urządzeń oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca dokaże wszelkich starań mających na celu zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej przed zniszczeniem, a w przypadku

zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia dokona ich wznowienia. O fakcie zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia znaków osnowy geodezyjnej Wykonawca powiadomi Zamawiającego. W przypadku wejścia na grunty prywatne Wykonawca zobowiązany jest spisać z właścicielem notatkę i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Odbioru Robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie Robót. W tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację powykonawczą zgodną z Ustawą z dnia 7 lipca 1944 r. Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych

danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi dokumenty budowy wymienione w pkt 6.8. niniejszej specyfikacji, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą. Złożony operat powinien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Wykonawca na własny koszt przygotuje niezbędną liczbę egzemplarzy dokumentacji geodezyjnej powykonawczej i przekaze ją właściwemu ośrodkowi dokumentacji geodezyjno-kartograficznej.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, (w tym Polskie Normy), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Materiały stosowane do budowy

Źródła pozyskiwania materiałów

Co najmniej na siedem dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały (np. pospółka) uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na składowisko odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę usunięte z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym zostaną zastosowane materiały nie posiadające dopuszczeń, świadectw jakości, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z nieprzyjęciem Robót i niezapłaceniem za nie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały składowane przez Wykonawcę do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w sposób gwarantujący zachowanie wymaganej jakości i właściwości oraz dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Zmieniany rodzaj materiału musi uzyskać akceptację Zamawiającego oraz przyszłego użytkownika.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości

wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora. Rodzaj i ilość sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

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.

Wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wszelkie sprzęty, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST. 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 utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy, na własny koszt.

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje

Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor 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 Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z kontraktem oraz ustaleniami Dokumentacji Technicznej.

Program Zapewnienia Jakości/Systemu Kontroli powinien zawierać:

A. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- warunki BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

B. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,

- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku, gdy nie odpowiadają wymaganiom.

Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz kontroli jakości Robót.

Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych stosowanych przy realizacji Kontraktu

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat zgodności na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji,
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

Dokumenty budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do zakończenia budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, końcowych odbiorów Robót, częściowych i końcowych Robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z

podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (A) i (B) następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z porad,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w

ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń z Zamawiającym. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością określoną w Kontrakcie.

Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i minimalną szerokość wymaganą przez normę dla danej średnicy rury.

Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejęciem robót. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru.

Przejęcie robót

Świadectwo wykonania robót

Inspektor potwierdza wykonanie robót wpisem w Dziennik Budowy w odniesieniu do Odcinka lub części Robót, a także w stosunku do całości Robót.

Badania przy odbiorze

Odbiory techniczne robót składać się będą z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

Odbiór techniczny częściowy- międzyoperacyjny

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu, a Dokumentacją Projektową i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,

- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki,
- zbadaniu szczelności przewodu, instalacji.

Odbiór techniczny końcowy

A. Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegać będą na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z Dokumentacją Projektową,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu i zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów szczelności przewodów wodociągowych kanalizacyjnych,
- zbadaniu zgodności zastosowanych materiałów.

B. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy poprzez:

- Protokoły odbiorów technicznych częściowych, międzyoperacyjnych,
- Projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- Wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- Inwentaryzacją geodezyjną,
- Protokołami szczelności, badań,
- Protokołem uruchomienia systemu wodociągowego i kanalizacyjnego,
- Wykazem deklaracji zgodności z Polska Normą/Aprobatą Techniczną lub Norma Europejska,
- Innymi dokumentami wymaganymi przez Zamawiającego lub wynikającymi z wymagań obowiązujących przepisów - należy przedłożyć Zamawiającemu.

C. Wykonawca zobowiązany jest złożyć oświadczenie:

- o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

W przypadku, gdy Roboty pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia końcowego, komisja powołana przez Zamawiającego może odstąpić od odbioru.

Wykonanie Robót

Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania prac przygotowawczych i pomocniczych podano w SST - 00.00. "Wymagania ogólne". Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne odwodnienia i dostarczyć Inspektorowi nadzoru szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej przed zniszczeniem, a w przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przemieszczenia dokona ich wznowienia. O fakcie zniszczenia lub uszkodzenia lub przemieszczenia znaków osnowy geodezyjnej Wykonawca zobowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego.

Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć, co około 250 m, a także obok każdego projektowanego obiektu (studzienki rewizyjnej). Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm. Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi kolejnych studni, podanych w Dokumentacji Projektowej. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego przykanalików kanalizacji sanitarnej.

Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- Wytyczenie głównej osi tras przewodów projektowanych sieci (sytuacyjne i wysokościowe),

- Wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki i usytuowanie głównych elementów projektowanych przewodów,
- Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Odbiór prac geodezyjnych

Odbiór prac związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, wpisów do Dziennika Budowy.

3.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują:

- wykopy w gruncie kategorii I-II wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi,
- wykopy w gruncie kategorii jw. wykonywane ręcznie z załadunkiem i transportem,
- wykopy oraz przekopy w gruncie kat. jw. wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład,
- wykopy liniowe lub jamiste ze skarpami w gruncie kat. jw.,
- umocnienie wykopów,
- przywóz gruntu do wymiany,
- zasypanie wykopów,
- zasypanie wykopów dowiezionym gruntem i obsypką rurociągów.

Wykonanie wykopów

Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy kanalizacji nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

Wykonanie wykopów pod elementy odwodnienia

Na obszarach zabudowanych oraz w jezdniach i poboczach, a także w przypadku dużego napływu wód gruntowych, wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem pełnym. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się szalunek ażurowy.

Na odcinkach wysokiego poziomu wód gruntowych należy wykonywać roboty ziemne i montażowe, prowadząc równocześnie odwadnianie wykopów. Przed rozpoczęciem wykonywania wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przyzmować ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Niewybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu), co najmniej 20 cm. Ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w przypadku, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu. Odsłonięte w wykopie istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi stalowymi. Grunt z wykopu odwieźć i składować poza pasami drogowymi. Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych. Pod nowobudowane oraz odtwarzane nawierzchnie drogowe i chodniki należy wykonać korytowanie zgodnie z istniejącymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego dna koryta - 1 cm. Nadmiar gruntu z korytowania należy odwieźć na składowisko. W zakres wykonywania wykopów należy włączyć następujące czynności:

- wykop, transport wykopanego materiału, składowanie wykopanego materiału,
- zagęszczenie wykopów,
- ochrona istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- odwadnianie wykopów.

Podsypka i obsypka oraz zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami, kolejno je zagęszczając, zgodnie z PN-B-

10736:1999. Pod rurociągi i studnie wykonać podłoże piaskowe gr. 0,10 m, pod studnie zaleca się stabilizację gruntu cementem. Szczególną uwagę należy zwrócić na obsypkę w obrębie rurociągu i 30 cm ponad nim. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury nie powinna przekraczać 10% minimalnej średnicy rury, lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm. Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zgęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu 30 cm ponad wierzch rury. Strefę bezpośrednio nad rurą zagęszczać ręcznie.

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury może być zagęszczana za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające można stosować dopiero przy przekryciu rury min. 1,0 m.

W zakresie prac do wykonania obsypki należy uwzględnić następujące czynności:

- ewentualny zakup i dostawę gruntu na obsypkę,
- zasypywanie i zagęszczanie obsypki,
- wywóz i zagospodarowywanie nadwyżki gruntu,

W trakcie obliczenia grubości warstwy zagęszczenia należy uwzględnić poniższe:

- wskaźnik sypkości gruntu,
- wymaganą grubość po zagęszczeniu zgodnie ze współczynnikiem zagęszczenia dla obsypki.

W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją 20%. Sprawdzenie wilgotności należy przeprowadzić laboratoryjnie.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia. Wymagany wskaźnik stopnia zagęszczenia wg branży drogowej. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia:

- | | |
|------------------------------------|---------|
| - dla warstw o głębokości do 0,2 m | - 1,00, |
| - dla warstw o głębokości do 1,2 m | - 0,97, |
| - dla warstw powyżej 1,2 m | - 0,95 |

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to

Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej. Pod nowobudowane lub odtwarzane drogi należy wykonać zasypkę do rzędnej dna dolnej warstwy nawierzchni drogowej.

Odwodnienie wykopów

Rurociągi i obiekty muszą być zabudowywane w gruncie suchym stąd też przewidziano odwodnienie wykopów. Przewidziano odwodnienie poprzez drenaż w dnie wykopu lub za pomocą igłofiltrów. Odwodnienie drenażem wykonać na odcinkach, gdzie zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się nie wyżej niż 40 cm nad dnem wykopu. Odwodnienie igłofiltrami stosować w miejscach, gdzie woda gruntowa występuje ponad 40 cm nad dnem wykopu. Przyjęto zabudowę igłofiltrów co 1,0 m i montaż pomp powierzchniowych. Wodę odprowadzać rurociągami stalowymi tymczasowymi do najbliższych studni kanalizacyjnych. Odwadnianie drenażem wykonać poprzez ułożenie rury drenarskiej De 80 w obsypce żwirowej w dnie wykopu, z odprowadzeniem wody do studzienek rewizyjnych znajdujących się w najniższych punktach wykopu i wypompowywanie wody na powierzchnię do najbliższych studni kanalizacyjnych. Biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia wahań lustra wody (np. po opadach deszczu) sposób ewentualnego odwodnienia wykopów należy ustalać z Inspektorem Nadzoru. Każdorazowo sposób ewentualnego odwodnienia wykopów ustalać z Inspektorem Nadzoru.

3.3. Roboty montażowe

Sieć wodociągowa – wykonanie robót

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie sieci wodociągowej DN160,
- wykonanie przyłączy wodociągowych,
- wykonanie węzłów wodociągowych,
- płukanie sieci wodociągowej,
- dezynfekcja sieci wodociągowej,
- próby szczelności sieci wodociągowej,

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

- oznaczenie w terenie sieci wodociągowej.

Materiał

Rury przewodowe

Rury przewodowe należy wykonać z rur PEHD PN 10 wg PN-EN 12201-2:2004, łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe.

Zasuwy

Zastosować zasuwy spełniające następujące wymagania:

- zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe, z gniazdem stanowiącym jednorodną całość z korpusem z miękkim zamknięciem - typu F5 („długie” - o długości równej średnicy + 200 mm), z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie co najmniej PN 10 (1 MPa), umieszczone bezpośrednio w ziemi,
- zasuwy liniowe można również stosować zasuwy kielichowe z miękkim zamknięciem, typu F5, z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie co najmniej PN 10,
- skrzynki uliczne do zasuw należy zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami, np. z betonu,
- uzbrojenie sieci musi być obrukowane lub obetonowane na powierzchni o promieniu co najmniej 0,60 m licząc od zewnętrznej krawędzi skrzynki. Obrukowanie lub obetonowanie musi wytrzymać bez zniszczeń obciążenia przewidziane dla tej nawierzchni,
- zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250µm, przyczepność min. 12N/ mm² , odporność na przebicia metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikających ze znaku jakości,
- muszą być wyposażone w obudowy teleskopowe z kapturem (kaptur umiejscowiony w skrzynce ulicznej). Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego materiału co korpus) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM. Prowadzenie klina w prowadnicach stanowiących integralną część korpusu.

Hydranty

Zastosować hydranty spełniające następujące wymagania:

- hydranty podziemne DN 80 mm, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie co najmniej PN 10,

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

- hydranty należy zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami, np. z betonu,
- skrzynka powinna być posadowiona na hydrancie w taki sposób, aby jej dolna krawędź znajdowała się na wysokości dławic, a trzpień skrzynki znajdował się po stronie wrzeciona hydrantu,
- uzbrojenie sieci musi być obrukowane lub obetonowane na powierzchni o promieniu co najmniej 0,60 m licząc od zewnętrznej krawędzi skrzynki. Obrukowanie lub obetonowanie musi wytrzymać bez zniszczeń obciążenia przewidziane dla tej nawierzchni.

Montaż rurociągów

Rury układać zgodnie z instrukcją producenta. Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich gr. 15 cm. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Bosc końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30 cm, przewód zabezpieczyć rurą osłonową stalową. Po wykonaniu montażu, przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu.

Próby szczelności, płukanie, dezynfekcja

Próby szczelności przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 po ułożeniu w wykopie i zasypaniu do połowy średnicy rur, z wyjątkiem złączy, miejsc montowania armatury i zamknięć końców odcinków próbnych. Miejsca odsłonięte rurociągów należy zabezpieczyć przed działaniem słońca i mrozu. Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z

obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego: dla odcinka przewodu ciśnieniowego o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa o 50 %, pp = 1.5 pr lecz nie mniejsze niż 1 MPa. Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Płukanie i dezynfekcja przewodów następuje po przeprowadzeniu pozytywnych prób szczelności. Ilość potrzebnej wody do przeprowadzenia próby szczelności, płukania wstępnego i końcowego - powinna być równa co najmniej 3 - krotnej pojemności płukanego przewodu wodociągowego. Płukanie wstępne – należy przeprowadzić mieszaniną wodno - powietrzną w stosunku 1:1, ciśnienie powinno wynosić $0,8 \div 1,0$ atm. Powietrze do płukania należy doprowadzić z przewoźnych agregatów, a źródło wody zabezpieczyć z istniejącej sieci wodociągowej. Po zakończeniu płukania wstępnego należy przeprowadzić dezynfekcję przewodów wodociągowych.

Dezynfekcję rurociągu – należy przeprowadzić z użyciem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodowego. Dawkę chloru przewiduje się nie mniejszą niż 25 g/m^3 . Przy przeprowadzeniu dezynfekcji, podchloryn sodowy należy wprowadzić do wodociągu w postaci 3% roztworu i po upływie 24 godzin rurociąg opróżnić. Do przeprowadzenia dezynfekcji stosuje się podchloryn sodowy $\text{NaClO} \times 5\text{H}_2\text{O}$ o symbolu technicznym S-BN/6012-53: $1,0 \text{ dm}^3$ podchlorynu sodowego zawiera 150 g Cl_2 . W celu dezynfekcji, sieć napełnić roztworem do czasu, aż z hydrantu zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Wówczas należy zamknąć zasuwy i pozostawić zamknięty odcinek dezynfekowanego wodociągu przesyłowego przez okres min. 24 h. Po upływie 24 h woda zachlorowana powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu do czasu zaniku zapachu chloru.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu sieci należy dokonać analizy bakteriologicznej wody przez odpowiednie laboratorium. Odprowadzany roztwór podchlorynu sodu musi być poddawany dechloracji przy użyciu tiosiarczanu sodowego, który należy dodawać do odprowadzanej wody w postaci 30 % roztworu wodnego. Zatem do zneutralizowania 1 kgCl_2 potrzeba $3,5 \text{ kg Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.

Dodatkowo warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci wodociągowej jest:

- 1) Uzyskanie pozytywnej próby bakteriologicznej i fizyko-chemicznej wykonanej przez Powiatową lub Wojewódzką Stację Sanitarno - Epidemiologiczną ; Sprawdzona analitycznie wartość chloru w wodzie odprowadzanej nie może przekroczyć $0,2 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$ – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r.(Dz. U., poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szkodliwych dla środowiska wodnego.
- 2) Uzyskanie Decyzji – zgody właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na wpięcie oraz każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417).

Oznaczenie rurociągu

W celu ułatwienia eksploatacji uzbrojenia, wodociąg należy oznakować według wytycznych zawartych w PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. Zasuwy i hydranty podziemne oznakować tabliczkami malowanymi lub tworzywowymi, przymocowanymi do stałych elementów, np. ogrodzeń lub słupków z rur stalowych $\varnothing 25$, zabezpieczonych antykorozyjnie i wbetonowanych w grunt.

Montaż hydrantów

Węzły hydrantowe, należy montować z użyciem trójników kołnierzowych DN 200/80 mm. Trójniki posadzić na podbudowie z betonu klasy C8/10, na całej długości trójnika. Szerokość podbudowy betonowej $b = 30 \text{ cm} + \text{średnica przewodu}$, szerokość 20cm pomiędzy trójnikiem, a podbudową betonową 2 warstwy papy na lepiku lub folię PE. Skrzynki do hydrantów zabezpieczać przed osiadaniem poprzez montaż eliptycznych krążków żelbetowych o wymiarach : zewnętrznych 640 x 533 mm, wymiarach wewnętrznych – 340 x 235 mm, grubość krążka 100 mm. Wokół odwodnienia hydrantu należy wykonać osłonę betonową prefabrykowaną. Otoczyć ją warstwą tłucznia i żwiru o grubości 50 cm wraz geowłókniną. Zasuwy posadawiać na bloczkach betonowych, skrzynki do

zasuw zabezpieczać przed osiadaniem poprzez montaż krążków żelbetowych o wymiarach : średnica zewnętrzna krążka 480 mm, średnica wewnętrzna krążka – 180 mm, grubość krążka 100 mm. Łączenie zasuw z rurociągami wykonać za pomocą kształtek EU.

Kontrola jakości robót

Badanie materiałów użytych do budowy sieci wodociągowej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci wodociągowej z przepisami, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta. Każdorazowo przed wbudowaniem należy uzyskać akceptację Inżyniera z wpisem do Dziennika Budowy.

Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jakościowych.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury oraz urządzeń,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów,
- badania wody czy spełniają wymagania wody do spożycia.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,

- dokonać szczegółowych oględzin robót.

Kanalizacja sanitarna - wykonanie robót

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej oraz tłocznej,
- wybudowanie tłoczni,
- wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- próby szczelności.

Materiał

Rury przewodowe

Rury przewodowe należy wykonać z rur PVC lite zgodnie z normą PN-EN 1401-1, łączone kielichowo.

Montaż rurociągów

Rury układać zgodnie z instrukcją producenta. Rury układać na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich gr. 20-15 cm. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Bose końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30 cm, przewód zabezpieczyć rurą osłonową stalową. Po zmontowaniu kanałów z częściowym przykryciem rur minimum 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia odcinka nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie

wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/1 \text{ m}^2$ powierzchni rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę powtórzyć. Próbę na infiltrację wykonać wg PN-92/B-10735. Próby szczelności rurociągu można wykonać poprzez inspekcję TV kanału.

Studnie betonowe

Studnie betonowe pełnią rolę studni rewizyjnych. Studnie posadawiać w wykopie na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej gr. 20 cm stabilizowanej cementem. Elementy studni ustawiać przy pomocy dźwigu. Łączenie elementów studni - poprzez uszczelki gumowe. W górnej części studni zamontować pierścień odciążający, płytę odciążającą oraz właz żeliwny D400. Dno studzienki prefabrykowane, w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do połowy średnicy kanału) powinna mieć przekrój kanału, a powyżej dno wyprofilowane ze spadkiem do kinety. Poziom włazu równy z poziomem nawierzchni. W ścianach komory roboczej zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i w odległościach poziomych osi stopni 30 cm.

Próby szczelności kanałów

Po zmontowaniu kanałów z częściowym przykryciem rur minimum 20 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia odcinka nie powinien być krótszy niż 1 godzina dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Badany przewód kanałowy powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Czas trwania próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy ilość dopełnianej wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min.) nie wynosi więcej niż $0,02 \text{ dm}^3/1 \text{ m}^2$ powierzchni rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę powtórzyć. Próbę na infiltrację wykonać wg PN-92/B-10735. Próby szczelności rurociągu można wykonać poprzez inspekcję TV kanału.

Kontrola jakości robót

Badanie materiałów użytych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji

projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych.

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z przepisami, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta. Każdorazowo przed wbudowaniem należy uzyskać akceptację Inżyniera z wpisem do Dziennika Budowy.

Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jakościowych. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań; sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej; sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót; dokonać szczegółowych oględzin robót.

4. Część informacyjna Programu funkcjonalno – użytkowego

Nazwa zamówienia: **„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”**

Adres obiektu: **m. Kobylanka, dz. nr 392, 398/5, 422/17, 394/3, 322 obr. Kobylanka, m. Marusza dz. nr 38, 2/73, 2/70, 2/72, 2/71, 2/74, 19, 4, 7/1, 6/2, 7/36, 18/6, 2/75, 7/49 obr. Skarszewy**

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

1. Zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z założeniami przedstawionymi w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Gminy Grudziądz:

- Uchwała Nr XXXII/201/2009 Rady Gminy w Grudziądzu z dn. 28.10.2009 r.
- Uchwała Nr XXXIII/212/2009 Rady Gminy w Grudziądzu z dn. 2.12.2009 r..

2. Prawo do dysponowania nieruchomością

Inwestycja zostanie zrealizowana na podstawie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Wójt Gminy Grudziądz posiada dysponowanie nieruchomością na cele budowlane na podstawie oświadczeń złożonych przez właścicieli.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania

Podczas prac projektowych i wykonawczych należy stosować się do obowiązujących ustaw, rozporządzeń, norm, i instrukcji producentów. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji. Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy opisuje wymagania Zamawiającego z zachowaniem Polskich Norm przenoszących Normy Europejskie. W przypadku, ich braku należy stosować odpowiednio przepisy prawa Zamówień Publicznych – art. 30 Ustawy z dn. 29 stycznia 2004 r. z późniejszymi zmianami. Wykaz ustaw, rozporządzeń, norm:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r.(Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 10 marca 2006 r. zmieniająca ustawę o zmianie ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U.2006 nr 63, poz. 441),
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami),
6. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. (Dz.U. 2001 nr 100 poz. 1085),
7. Ustawa z dnia 10 maja 2007 r., o zmianie ustawy - Prawo Budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2007 nr 99 poz. 665),
8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami, Dz. U. 2017 poz. 736),
9. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169 poz. 1386),
10. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami),

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
12. 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 /120 p.1126),
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003 nr 47 poz. 401),
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 2003 nr 5 poz. 58),
16. PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
17. PN-ISO-11922-1:2013-12 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary,
18. PN-EN 1452-1:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne,
19. PN-EN 1452-2:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury,
20. PN-EN 1452-3:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki,
21. PN-EN 1452-4:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze,
22. PN-EN 1452-5:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie,
23. PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu,
24. PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 1: Postanowienia ogólne,
25. PN-EN 12201-2:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury,
26. PN-EN 12201-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki,
27. PN-EN 12201-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 4: Armatura,
28. PN-EN 12201-5:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody -- Polietylen (PE) -- Część 5: Przydatność do stosowania w systemie,
29. PN-EN 196-3+A1:2009 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości,
30. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena

przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu,
31. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
32. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
33. PN-EN 197-1:2002/A3:2005 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku,
34. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9 COBRTI INSTAL,
35. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3 COBRTI INSTAL,
36. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7 COBRTI INSTAL,
37. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji,
38. Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych, GUGiK,
39. Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, GUGiK,
40. Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna, GUGiK,
41. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK,
42. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK,
43. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK,
44. Instrukcja techniczna G-7. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK,
45. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK,
46. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK,
47. Wytyczne techniczne G-4.4. Prace geodezyjne związane z podziemnym uzbrojeniem terenu, GUGiK,
a także: Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

4. Inne niezbędne informacje do zaprojektowania i wykonania robót budowlanych

4.1. Sporządzenie map geodezyjnych do celów projektowych

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania map do celów projektowych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z obowiązującymi normami i przepisami w tym w szczególności przepisami ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.) oraz wydanych na jej podstawie aktów wykonawczych. Pomiarem należy objąć szczegóły stanowiące treść mapy zasadniczej (ze szczególnym uwzględnieniem elementów sieci uzbrojenia terenu oraz zgodności danych ewidencji gruntów ze stanem faktycznym w terenie) oraz dodatkowo szczegóły konieczne do sporządzenia mapy dla celów projektowania dróg w tym zwłaszcza:

- wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy) z podziałem na trwałe i nietrwałe,
- wszystkie drzewa w pasie drogowym,

Program funkcjonalno – użytkowy

„Budowa sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza”

- rowy (w pełnym zakresie),
- elementy technicznego uzbrojenia terenu (studnie, zawory, słupy),
- zjazdy (wraz z wlotami do rur pod zjazdami),
- inne elementy niezbędne do projektowania (w szczególności, pomiarem objąć należy niektóre charakterystyczne punkty takie jak: brzegi i dna rowów, przyziemia i górne krawędzie wszelkiego rodzaju murków, itp.).

Wykonawca będzie odpowiedzialny za treść wykonanej mapy do celów projektowych i za wszelkie następstwa ewentualnych braków, pominięć i niezgodności ze stanem faktycznym w toku prac projektowych, realizacji robót budowlanych i eksploatacji obiektu budowlanego.

4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

Podstawą wykonania inwestycji jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt organizacji ruchu na czas robót, projekt docelowej organizacji ruchu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót), a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić instrukcje producenta materiałów oraz przepisy obowiązujące i związane, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w dokumentacji, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu

budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony w projekcie organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

4.5. Uzgodnienia dotyczące środowiska

W chwili sporządzania programu funkcjonalno-użytkowego, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko dla budowy sieci wodociągowej połączenie Kobylanki z Maruszą oraz budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Marusza nie została wydana decyzja przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Po uzyskaniu DŚ należy zaktualizować dane zawarte w PFU.

Wykonawca będzie zobowiązany do sporządzenia operatów wodnoprawnych na przejścia sieci wodociągowej i kanalizacji tłocznej i uzgodnienia ich z KZGW w Chełmnie.

4.6. Uwagi ogólne

1. Złożona oferta ma zawierać cenę ryczałtową.
2. Przedstawione rozwiązania techniczne oraz dobrany system oprogramowania muszą być przygotowane do współpracy z zewnętrznym systemem monitoringu.
3. Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty zobowiązany jest zapoznać się z zakresem prac w terenie.