

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA

PRZEBUDOWA GMINNEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ
Gmina TUPLICE; miejscowość DRZENIÓW

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

GMINA TUPLICE
68-219 Tuplice ul. Mickiewicza 27

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obręb 0005 Drzeniów, gmina Tuplice działki nr 165; 176/5; 92/7; 92/5
Jednostka ewidencyjna 081109_2 Tuplice gmina

KOD CPV

Grupa: 45200000-9

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa: 71000000-8

Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

Klasa: 45230000-8

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kategoria: 71300000-1

Usługi inżynieryjne

Kategoria: 45231000-5

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45231300-8

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

71320000-7

Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU

(szczegółowy spis zawartości znajduje się w poszczególnych wskazanych obok częściach PFU)

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA**str 3****PFU-2 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****str 16****PFU-3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO****str 52**

PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1	Wstęp	4
1.2	Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	4
1.3	Spodziewany efekt inwestycji	4
1.4	Gwarancje	4
1.5	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	4
1.5.1	Zasoby wodne na terenie gminy Tuplice	
1.5.2	Gospodarka ściekowa na terenie gminy Tuplice	
1.5.3	Istniejąca infrastruktura	
1.5.4	Teren objęty inwestycją	
1.5.5	Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji	
1.5.6	Zapotrzebowanie na wodę	
1.5.7	Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	
1.5.8	Uwarunkowania środowiskowe	
1.5.9	Inwentaryzacja zieleni	
1.5.10	Przeszkody naturalne	
1.5.11	Przeszkody sztuczne	
1.5.12	Zalecenia konserwatorskie	
1.6	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	5
1.7	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
2.1	Wstęp	6
2.2	Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia	6
2.3	Określenia podstawowe	6
2.4	Oznaczenia i skróty	10
2.5	Wymagania dotyczące projektowania	10
2.5.1	Wymagania formalno-prawne	
2.5.2	Wymagania szczegółowe Zamawiającego	
2.5.3	Informacje udostępniane przez Zamawiającego	
2.5.4	Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych	
2.5.5	Inwentaryzacja stanu istniejącego	
2.5.6	Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	
2.5.7	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
2.5.8	Dokumentacja fotograficzna	
2.5.9	Badania i analizy uzupełniające	
2.5.10	Prace i analizy przedprojektowe	
2.5.11	Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	
2.5.12	Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzysk. pozwoleń, uzgodnień i decyzji admin	
2.5.13	Plan Prób Końcowych	
2.5.14	Dokumentacja powykonawcza	
2.5.15	Sprawowanie nadzoru autorskiego	
2.5.16	Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej	
2.5.17	Założenia do projektowania	
2.6	Wymagania dla rozwiązań technicznych	14
2.6.1	Wymagania w zakresie technologii budowy sieci	
2.6.2	Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy	

PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA**1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****1.1 Wstęp**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i przebudowy sieci wodociągowej w miejscowości Drzeniów, w zakres zamówienia wchodzi również: zaprojektowanie i budowa odgałęzień (przyłączy) wody według warunków technicznych Zakładu Komunalnego - warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej.

Roboty objęte Zamówieniem należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- standardy „warunków kontraktowych dla urządzeń oraz projektowania i budowy dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót inżynierskich i budowlanych projektowanych przez wykonawcę”,
- Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej,
- Wymogi Zakładu Komunalnego do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych.
- Inne dokumenty wymienione w PFU.

W związku z finansowaniem przedsięwzięć ze środków pochodzących z budżetu Wspólnoty Europejskiej i uprawnieniami kontrolnymi Komisji Europejskiej w zakresie realizacji projektów - obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania praw wspólnotowej wykładni przepisów prawa krajowego. Celem spełnienia tego wymogu należy śledzić bieżące przepisy oraz interpretacje i zalecenia na stronie internetowej Instytucji Zarządzającej - Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Zadania należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. (Zamawiający przekazuje Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym (PFU). Zakres Robót objętych Zamówieniem stanowi:

a. zaprojektowanie:

- rozbudowy i przebudowy sieci wodociągowej – o łącznej długości **193,5m** w zakresie średnic **110mm** w miejscowości Drzeniów.
- budowy nowych odgałęzień do posesji i przetłoczeniem odgałęzień istniejących – o łącznej długości **6,0m** w zakresie średnic **40–25mm** w miejscowości Drzeniów.
oraz wykonanie wszelkich niezbędnych opracowań wymaganych do realizacji inwestycji, między innymi koncepcji drogowych (jeśli wymagane), dokumentacji geologiczno-inżynierskiej uwzględniającej warunki hydrogeologiczne, projektów konstrukcyjnych czy projektów odtworzenia nawierzchni czy projektów usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną..

b. Wybudowanie wyżej wskazanych sieci wraz z odtworzeniem istniejących nawierzchni i przywróceniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Zadania.

Uwaga: Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wydzielenie z całej inwestycji zakresów stanowiących koszty niekwalifikowane - w myśl obowiązujących Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków z wyraźnym wyszczególnieniem ich w dokumentacji projektowej, inwentaryzacji powykonawczej i fakturowaniu Robót.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU-1 Część opisowa pkt.2 – „Opis wymagań Zamawiającego”, gdzie podane zostały:

- planowane średnice sieci w oparciu o dostępne koncepcje i programy
- przewidywane przez Zamawiającego, a wymagające zweryfikowania przez Wykonawcę średnice nie wynikające z dokumentacji programowych

Ostateczne wartości w zakresie długości sieci i odgałęzień ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej. Kolejność realizacji zadań powinna wynikać z Programu Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

Wykonawca zaprojektuje i wykona inwestycje przede wszystkim metodami wykopowymi uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych, i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałości Robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

Możliwe do zastosowania metody (mikrotuneling, przecisk lub przewiert sterowany) - zostały opisane w PFU-1 Część opisowa pkt.2.2.1 „Wymagania w zakresie technologii budowy sieci”

1.3 Spodziewany efekt inwestycji

Rozbudowa sieci wodociągowej umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z uzupełnieniem dostępu do wody pitnej na obszarze realizowanej inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie :

- uzupełnienie braków w systemie wodociągowym poprzez wybudowanie sieci wodociągowej doprowadzającej wodę przeznaczoną do celów konsumpcyjnych o parametrach fizykochemicznych spełniających wymogi aktualnego Rozporządzenia Ministra Zdrowia oraz umożliwienie jak największej liczbie mieszkańców włączenia się do wybudowanego wodociągu.
- spełnienie wymagań przeciwpożarowych nałożonych na system wodociągowy

1.4 Gwarancje

Zgodnie z oczekiwaniami 3 lata

1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1 Zasoby wodne na terenie gminy Tuplice

Gmina Tuplice – długość sieci wodociągowej bez przyłączy 57,9 km, liczba przyłączy – 651 sztuk. Gmina jest w 100% zwodociągowana, do sieci podłączonych jest 3254 mieszkańców. Na terenie gminy znajdują się 2 stacje uzdatniania wody: SUW Rytwiny, SUW Drzeniów, które obsługują wszystkie miejscowości gminy, tj. Jagłowiec, Chełmica, Tuplice, Łazy, Grzędzawa, Nowa Rola, Świbinki, Drzeniów, Grabów, Matuszowice, Chlebice, Czerna, Cielmów, i trzy miejscowości gminy Trzebiel: Chudzowice, Rytwiny Dębinka – 16. Ponadto na terenie gminy znajduje się źródło uliczny, w miejscowości Drzeniów. Pobór wody odbywa się poprzez system studni wierconych, zgrupowanych w ujęciach rozlokowanych na terenie miasta i jego obrzeżach. Główne ujęcia wody i stacje wodociągowe znajdują się: na południu oraz północnym zachodzie Tuplic. Zaopatrują one największe systemy strefowego zasilania, obejmujące pierścieniowo większość obszarów miasta. Pozostałe ujęcia, stacje oraz pojedyncze studnie mają znaczenie lokalne.

1.5.2 Gospodarka ściekowa na terenie gminy Tuplice

Oczyszczalnia w Tuplicach to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, przyjmująca ścieki bytowo-gospodarskie z Tuplic oraz okolicznych miejscowości. Ścieki z obu miast dopływają do oczyszczalni kolektorem o średnicy 250mm. W 2006r. oddana została do użytku dla mieszkańców miejscowości Tuplice i Cielmów kanalizacja wraz z oczyszczalnią ścieków. Jest to oczyszczalnia typu CMM o dwóch blokach biologiczno - chemicznych z możliwością niezależnej pracy każdego z nich o poj. 150m³ jeden. Przepustowość oczyszczalni jest zupełnie wystarczająca na potrzeby 70% gminy Tuplice. Ścieki dostarczane będą rurociągami grawitacyjno-tłocznymi z czego 20% to rezerwa na nieczystości dostarczane z zewnątrz wozami asenizacyjnymi. Procesowi oczyszczania poddane zostaną również nieczystości dostarczone przez ZGK z terenu gminy Tuplice. Oczyszczony materiał odprowadzany będzie do tzw. rowu opaskowego za „Dużym Stawem”.

1.5.3 Istniejąca infrastruktura

1.5.3.1 Sieć wodociągowa

W gminie Tuplice zarząd nad wodociągami sprawuje Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej. Całkowita długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 57,7 km. Przyłączy zainstalowanych jest 622. Średnie miesięczne zużycie wody wynosi 11 tys. m³. Generalnie stwierdzić należy, że wody wodociągowej na terenie gminy nie brakuje. Jednak aby w przyszłości nie doszło do zakłóceń w dostawie wody wodociągowej w wystarczającej ilości, przewiduje się modernizację systemu.

1.5.3.2 Sieć kanalizacyjna

Sieć kanalizacyjną tworzą kanalizacja tłoczna o długości łącznej ok. 2500 m, kanalizacja grawitacyjna o długości 1200 m oraz przepompownie sieciowe łącznie 12 kpl. Kanalizacja sanitarna wykonana jest w systemie grawitacyjnym, ze względu na wysokościowe zastosowano przepompowywanie. Sieć kanalizacyjna wykonana jest z rur PP lub PCV.

1.5.4 Teren objęty inwestycją

Teren objęty inwestycją to teren zabudowy mieszkaniowej, w systemie zagrodowym nawierzchnie dróg głównie gruntowe.

1.5.5 Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji

W strefie ulic jest następujący układ warstw:

- grunty nasypane lub gleba do 0,5 m
- poniżej piaski

Szczegółowe badania hydrogeologiczne przeprowadzi Wykonawca

1.5.6 Zapotrzebowanie na wodę

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców tj.

$q = 120 \text{ dm}^3/\text{os} \times \text{dobę}$.

1.5.7 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury wodociągowej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów oraz przepisów prawnych dotyczących stałości dostawy oraz jakości wody pitnej.

Rozbudowa systemu wodociągowego przyczyni się do poprawy ochrony przeciwpożarowej zmniejszenia przerw w dostawie wody, poprawi jakość wody pitnej. Pozwoli także na podłączenie nowych odbiorców oraz optymalizację tego systemu po połączeniu z istniejącymi elementami sieci.

1.5.7.1 Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.

1.5.7.2 Spółeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- Aktywizacja gospodarcza (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej).
- Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.
- Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (likwidacja przydomowych ujęć wody).
- Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej).

1.5.7.3 Inne cele Inwestycji

- Poprawa sprawności i efektywności systemu wodno-ściekowego.

1.5.8 Uwarunkowania środowiskowe

Zamawiający uzyskał decyzję orzekającą brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia. Decyzja zgodnie z art. 84 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2008, Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) nie nakłada żadnych środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia ani żadnych wymagań dotyczących ochrony środowiska koniecznych do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

1.5.9 Inwentaryzacja zieleni

Budowa sieci wodociągowej będzie realizowana zarówno na terenach niewrażliwych przyrodniczo tj. w pasach drogowych ulic, na terenie prywatnych posesji jak i na niewielkich obszarach nieuporządkowanych terenów zielonych.

Szate roślinną stanowi tutaj zieleń miejska w postaci drzew i krzewów nasadzonych wzdłuż ulic, nasadzenia przy i na terenie prywatnych posesji oraz roślinność typowa dla obszarów niezagospodarowanych. Są to głównie: klon zwyczajny, topola, lipa, klon jesionolistny, jesion wyniosły, grusza, sosna, wiśnia, bez ozdobny, śliwa mirabelka, robinia akacjowa, świerk, jałowiec, żywopłot, grab, leszczyna pospolita, wierzba, jabłoń, brzoza, orzech włoski.

Szczegółową inwentaryzację zieleni dla potrzeb Dokumentacji Projektowej i realizacji Robót przeprowadzi Wykonawca.

1.5.10 Przeszkody naturalne

- Obszar chroniony przyrodniczo – na terenie inwestycji nie występuje
- W odległości 1km Uroczyska Borów Zasięckich, powierzchnia 43.75 km², Natura 2000 PLHo80060 Nr rejestracyjny CRFOP.PL.ZIPOP.1393.N2K.PLHo80060.H

1.5.11 Zalecenia konserwatorskie

Brak, nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków. W przypadku odsłonięcia elementów historycznej zabudowy oraz zabytków kultury materialnej lub przedmiotu zabytkowego Wykonawca powiadomi wojewódzkiego konserwatora zabytków a wszelkie Roboty mogące zniszczyć lub uszkodzić zabytek zostaną wstrzymane do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

Jeżeli z tytułu zaistniałej sytuacji Wykonawca poniesie koszty lub nastąpią opóźnienia w Robotach, po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustalony zostanie wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę.

1.6 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z rozbudową i przebudową sieci wodociągowej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością wysokim standardem wyk.
- W trakcie robót i po wykonaniu sieci wodociągowej powinna być zapewniona odpowiednia jakość wody dostarczanej do odbiorców, spełniająca wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007.Nr 61.poz.417 z późn. zm.).
- Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora.
- Akceptację Inspektora powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.
- Dobór rur służących do budowy sieci wodociągowej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wyrzymałościowymi.

1.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W części graficznej podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci i odgałęzień, zakresy inwestycji, w których lokalizowane będą urządzenia, rodzaje istniejących nawierzchni,

Parametry techniczne średnic zostały określone na podstawie posiadanych materiałów koncepcyjno-programowych, a w przypadku ich braku wynikają ze wstępnych założeń Zamawiającego. Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Budowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Inspektora i Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości. Jednocześnie proponowane lokalizacje sieci muszą być zgodne z korzyściami inwestycyjnymi będącymi załącznikiem do wniosku o wydanie Decyzji Środowiskowej. Konieczności zmiany lokalizacji trasy na inną niż proponowana przez Zamawiającego, zobowiązuje Wykonawcę do uzyskania nowej Decyzji Ustalenia Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego.

2 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element Zadania w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Inspektora dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

2.2 Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia

Zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opracowania.

2.3 Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późn. zm.). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)
- **Armatura** - różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco – odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- **Budowa** – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.
- **Budowla** – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszyny antenowe, wolnostojące trwałe związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- **Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm. art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)
- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- **Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

- **Dokumentacja projektowa** – oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Zadania
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Gwarancja** – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;
- **Harmonogram realizacji robót** – zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.
- **Infrastruktura techniczna** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- **Inspektor** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Zamówieniem.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kanalizacja sanitarna** – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Zadania.
- **Kierownik rodzaju robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,
- **Kolektor** - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,
- **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- **Krajowa deklaracja zgodności** – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;
- **Kształtki** - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inspektora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- **Mapa zasadnicza** (kopia) - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.
- **Mapa do celów projektowych** – jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inspektora.
- **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.
- **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **Obiekt małej architektury** – niewielkie obiekty, a w szczególności: posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.
- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- **Odgąszenie wodociągowe** - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym przed granicą posesji)
- **Odgąszenie kanalizacyjne** - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym przed granicą posesji)

- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **Organ samorządu zawodowego** – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.),
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **„Program Funkcjonalno-Użytkowy”(PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Zadania, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Zamówieniem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Zadania występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno- Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.
- **Plan BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
- **Polecenie Inspektora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Polska Norma** – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;
- **Połączenie doczołowe** - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- **Połączenie elektrooporowe** - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
- **Połączenie mechaniczne** - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.
- **Połączenie siodłowe** - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.
- **Podłączenie na opaskę** – podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,
- **Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Prawo Budowlane** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiorke obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.
- **Program** – (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inspektora, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Zadania.
- **Projekt Budowlany** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres

i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami).

- **Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Próby** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- **Przepompownia** – urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.
- **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.
- **PZJ** - Program Zapewnienia Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **Remont, renowacja** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- **Reper** - Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- **Roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- **Roboty kwalifikowane** – są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POLiS”
- **Roboty niekwalifikowane** – są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POLiS”.
- **Rodzaje Robót** – Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
- **Rurociąg ciśnieniowy** – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
- **Rurociąg grawitacyjny** - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- **Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna** - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
- **SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- **Studzienka kanalizacyjna** (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) – element uzbrojenia sieci złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wąż, uzbrojenia.
- **Studnia wodociągowa**, komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).
- **WWIORB** - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych, w zgodności z oczekiwaniami Zamawiającego.
- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **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 nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- **Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place podśmietniki.
- **Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

- **Urządzenia wodociągowe** - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- **Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Właściwy organ** – organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;
- **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;
- **WTWiORB** – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądowniczych. Na potrzeby niniejszych specyfikacji technicznych zastosowanie będą miały instrukcje, wytyczne i poradniki zawierające zasady i metody w zakresie wykonawstwa robót budowlanych.
- **Wykaz Cen** – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Zadania. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Zadania wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.
- **Wykaz Elementów Rozliczeniowych** – rozbieżność ceny ryczałtowej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót
- **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- **Zagospodarowanie terenu** – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zieleń i obiekty budowlane na obszarze inwestycji.
- **Zamawiający** – Urząd Gminy w Tuplicach
- **Złączka** - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.
- **Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym

2.4 Oznaczenia i skróty

- Używane skróty należy czytać następująco:
- AKP – aparatura kontrolno-pomiarowa
- BN-80/8836-02 - Branżowa norma z roku/numer
- DTR – Dokumentacja techniczno ruchowa
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- KB - Katalog Budownictwa
- PFU – Program Funkcjonalno-Użytkowy
- PN-75/B-06520 - Polska Norma z roku/numer
- PZH - Państwowy Zakład Higieny
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- WWiORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

2.5 Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami.

2.5.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotowuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podjąć wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę lub zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Zamówieniu,
- koncepcje drogowe - zgodnie z zadaniami określonymi w zestawieniu tabelarycznym PFU-1 Część opisowa „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe” oraz z PFU-3 Część Informacyjna
- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane)
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (jeśli wymagane),
- projekty budowlane – zgodnie z zadaniami określonymi w zestawieniu tabelarycznym PFU-1 Część opisowa „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe” wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji Robót
- dokumentację technicznych badań podłoża gruntowego
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenia na budowę
- dokumentację z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna),
- dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego, inspekcje TV
- pozwolenia wodno-prawne na przekroczenie cieków wodnych i zrzut wód z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane),
- operaty wodno-prawne (jeśli wymagane),
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych,
- inwentaryzację zieleni
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki i przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyska w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami wraz z kosztami wynajęcia Inspektora ds. zieleni
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym wg warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci
- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami
- zobowiązany jest wystąpić o Warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni

Oплаты związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym oplaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego

Zamawiający przekaze bądź udostępni:

- prawo dysponowania nieruchomością na zlokalizowanie sieci w pasach drogowych
- warunki techniczne
- mapy sytuacyjno-wysokościowe z orientacyjnym przebiegiem planowanych sieci - załączone w PFU-3 Część Informacyjna

2.5.4 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Inspektora o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Inspektora w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - Robót.

Dobór Urządzeń i Materiałów także wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych

Przy wyborze wariantu rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami, wg pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.
- zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku.

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Inspektora.

2.5.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do

opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd. Załączone do niniejszego PFU-3 Część informacyjna mapy sytuacyjno-wysokościowe mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i j wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

2.5.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe.

Wykonawca w ramach Zadania jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

2.5.7 Dokumentacja geologiczno-inżynierska

W części PFU-1 Część opisowa – Uwarunkowania, zawarto informacje dotyczące charakterystyki geologicznej terenu na którym realizowana będzie inwestycja. Wykonawca w ramach Zadania zobowiązany jest wykonać szczegółową dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniającą warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- ☐ Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (Tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 228 poz. 1947 z późniejszymi zmianami).
- ☐ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 201 poz.1673)
- ☐ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kategorii kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji (Dz. U. Nr 124, poz. 865).

2.5.8 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inspektora przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi na nośniku CD. Po zakończeniu Robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i przekaże je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

2.5.9 Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Zadania zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU przygotuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań, których to znajomość można osiągnąć przy pomocy analizy informacji, które mogą być dostępne Wykonawcy.

2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, 1133, z późniejszymi zmianami) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity – z późniejszymi zmianami). Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wnieśnie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane

PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych: część budowlano-konstrukcyjna, zagospodarowanie i urządzenie terenu, dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna (jeżeli będzie konieczne wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych), projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych, opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji, informacje dotyczące BIOZ.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inspektora. Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania: musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności.

Musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych. musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej

2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty

związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Koszty ewentualnych odszkodowań pokryje Zamawiający. W przypadku gdy wymagane jest wniesienie opłaty rocznej za zajęcie terenu w zarządzie RZGW / WZGW - koszty te leżą po stronie Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inspektora nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Zadania. Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

2.5.13 Plan Prób Końcowych

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca przekaże Inżynierowi do przeglądu Plan Prób Końcowych w trybie klauzuli 5.2 Warunków Zadania. Wykonawca nie będzie mógł rozpocząć Prób Końcowych przed akceptacją Planu Prób Końcowych przez Inspektora. Plan zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Plan zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Zamówieniem. Plan Prób Końcowych wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Planie Prób Końcowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Plan uwzględni będzie wymagania Zadania oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Zadania Inżynier odrzuci Plan Prób Końcowych, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia tego planu zgodnie ze wskazówkami Inspektora.

2.5.14 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed odbiorem końcowym, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inspektora, dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych Próbach ciśnieniowych, Próbach szczelności i inspekcjach TV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie Robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca przekaże powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w „Wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” w Tuplicach i zawierać m.in.:

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie – wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, oddzielnie dla sieci wodociągowej
- Pozwolenie na budowę, zgłoszenie
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół z wykonanej próby hydraulicznej przewodu wodociągowego
- Protokół z próby bakteriologicznej sieci wodociągowej
- Protokół wpięcia do czynnej sieci wodociągowej
- Protokół ze zgrzewania rur PE
- protokół z badań pobranych próbek
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasyпки)
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych – jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił
- Protokoły przekazania terenu użytkownikom w przypadku takiej konieczności
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długością, materiałem, średnicą i sposobem likwidacji sieci

- Opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego akceptująca zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne

2.5.15 Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do wystawienia przez Inspektora Świadectwa Wykonania zgodnie z klauzulą 11.9 Warunków Zadania. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity – z późniejszymi zmianami)), stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity – z późniejszymi zmianami)).
- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlanych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inspektora Zadania.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inspektora 4 komplety dokumentacji projektowej sieci wodociągowej dla danej ulicy w jednym opracowaniu) w wersji papierowej wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę (w tym 1 kpl opieczetowany i zatwierdzony przez organ wydający pozwolenie na budowę) i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję będących w dyspozycji Zamawiającego) oraz przekaże 1 komplet dokumentacji bezpośrednio Inżynierowi Zadania.

Wszystkie egzemplarze (4kpl) dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory koloru czarnego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej branży.

Wykonawca, za pośrednictwem Inspektora, przekaże Zamawiającemu 2 komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną. Wszystkie egzemplarze (5kpl) dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory koloru czarnego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej – podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie *.pdf oraz w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie zgodnie z klauzulą

a.10 Warunków Zadania.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej: Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD). Opis techniczny – plik w formacie *.doc, Zestawienia – z rozszerzeniem *.xls, Pliki tekstowe - z rozszerzeniem *.doc, Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem *.xls, Rysunki, schematy, diagramy – format rysunku *.pdf

2.5.17 Założenia do projektowania

Przy projektowaniu nowych sieci wodociągowych należy stosować „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych ZK w Tuplicach” PB musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy, przebudowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia Robót. Dobrane Materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU. W przypadku wodociągów zastosowane Materiały muszą posiadać niezbędne atesty higieniczne.

2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wod-kan

Preferowanymi metodami wykonania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej są metody wykopowe. Przy wyborze rodzaju metody bezwykopowej należy wziąć pod uwagę :

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnic;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rurostłonowych,
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchylenia trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;

- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu).
- Możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych. Jako konstrukcje komór stosuje się żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzicestalowe.

2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy wody

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Zadania muszą być: dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie, zgodne z postanowieniami Zadania, w tym w szczególności PFU, nowe i nieużywane, klasy I.

PFU-2 - WARUNKI WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WW-00 WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	17
1.1	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	
1.2	Zakres stosowania WW	
1.3	Zakres Robót objętych WW	
1.4	Ogólne wymagania dotyczące Robót	
1.4.1	Rozpoczęcie Robót budowlanych	
1.4.2	Zajęcie pasa drogowego	
1.4.3	Koszty umieszczenia urządzeń w pasie drogowym	
1.4.4	Wykopaliska	
1.4.5	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	
1.4.6	Tablice informacyjne i pamiątkowe	
1.5	Błędy lub opuszczenia	
1.6	Oznakowanie Terenu Budowy	
1.7	Zabezpieczenie Terenu Budowy	
1.8	Ochrona środowiska w czasie realizacji Robót	
1.8.1	Teren Budowy	
1.8.2	Ochrona przed hałasem	
1.8.3	Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem	
1.8.4	Sposób postępowania z opadami	
1.8.5	Materiały niebezpieczne	
1.8.6	Zagospodarowanie mas ziemnych	
1.8.7	Zabezpieczenie drzew i krzewów, wycinka drzew	
1.8.8	Zabezpieczenie środowiska gruntowo - wodnego	
1.9	Ochrona przeciwpożarowa	
1.10	Ochrona stanu technicznego własności obcej	
1.11	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	
1.12	Bezpieczeństwo prowadzenia prac	
1.13	Zapis stanu przed rozpoczęciem Robót	
1.14	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	
1.15	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	
1.16	Urządzenie, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy i Terenu budowy	
1.16.1	Zaplecze dla Wykonawcy	
1.16.2	Zapewnienie dojazdów do posesji	
2	MATERIAŁY	
2.1	Wymagania podstawowe	
2.2	Inspekcja wytwórni Materiałów	
2.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	
2.4	Przechowywanie i składowanie Materiałów	
2.5	Kwalifikacje właściwości Materiałów	
2.6	Znakowanie Urządzeń i Materiałów	
3	SPRZĘT	
4	TRANSPORT	
5	WYKONANIE ROBÓT	
5.1	Wymagania ogólne	
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
6.1	Program zapewnienia jakości (PZJ)	
6.2	Pobieranie próbek	
6.3	Badania i pomiary	
6.4	Raporty z badań	
7	OBMIAR ROBÓT	
8	ODBIÓR ROBÓT	
8.1	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	
8.2	Odbiór części Robót	
8.3	Próby końcowe (odbiór końcowy przed Przejęciem Robót)	
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	

WW-00 WYMAGANIA OGÓLNE**1 WSTĘP****1.2 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Wymagań ogólnych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie budowy sieci wodociągowej. W zakres Zamówienia wchodzi również, wykonanie odgałęzień (przyłączy) zgodnie z warunkami technicznymi.

1.3 Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy zlecaniu projektowania i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

1.4 Zakres Robót objętych WW

Zakres Robót związanych z budową nowych sieci wod.-kan. został opisany w PFU-1- Część opisowa oraz pokazany na mapach dołączonych do PFU-3 - Część informacyjna, niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

Wymagania ogólne **WW-00** należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych:

WW-01 Roboty ziemne

WW-02 Budowa sieci i przyłączy wody

WW-03 Roboty drogowe

Zakres Robót uwzględnia także wszystkie prace towarzyszące Robotom podstawowym tj. rozbiórki i odtworzenia nawierzchni, przekroczenie istniejących przeszkód terenowych (kolizje z istniejącym uzbrojeniem), zabezpieczenie zieleni, odtworzenie terenu oraz przekazanie sieci wod.-kan. do użytkowania.

Określenia podstawowe użyte w niniejszym WW - wg pkt. 2.3 PFU-1 Część opisowa

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z projektem Robót, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Inspektora.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace sieciowe.

Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje i uzgodni z administratorami bądź właścicielami budynków wszelkie wyłączenia sieci kanalizacji ściekowej i sieci wodociągowej oraz poinformuje mieszkańców o ewentualnych wyłączeniach poprzez wywieszenie ogłoszeń na tablicach informacyjnych, ogłoszeniowych. Ponadto Wykonawca Robót zabezpieczy ciągłość pracy systemu kanalizacyjnego i wodociągowego.

Wstępne uzgodnienia właścicieli terenów, na których będą prowadzone Roboty objęte niniejszym Zamówieniem zostały załączone w formie wykazu w PFU-3 – Część informacyjna.

1.5.1 Rozpoczęcie Robót budowlanych

Wykonawca może rozpocząć Roboty budowlane w ramach Zamówienia tylko po zatwierdzeniu Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w PFU-1 część opisowa pkt. 2 „Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia” oraz po wypełnieniu innych wymagań wynikających z Zamówieniem.

1.5.2 Zajęcie pasa drogowego

Wszelkie koszty związane z prowadzeniem Robót w pasach drogowych, pozyskaniem uzgodnień i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego ponosi Wykonawca.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu.

1.5.3 Koszty umieszczenia urządzeń w pasie drogowym

Koszty zajęcia pasa drogowego w celu prowadzenia Robót, ponosi Wykonawca.

Koszt zajęcia pasa drogowego (wraz z kosztami administracyjnymi) jest składnikiem ceny Zamówieniowej i winien być uwzględniony w Wykazie Cen.

1.5.4 Wykopiska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na Terenie Budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o wykopaliskach Inspektora i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w Robotach, Inspektor po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę Zamówieniową.

1.5.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi, podziemnych i naziemnych, takich jak rurociągi, kable, linie energetyczne, torowiska itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich zarządców tych urządzeń i instalacji potwierdzenie informacji dotyczących ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia Robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji urządzeń i/lub instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych urządzeń i/lub instalacji.

Wykonawca zapewni właściwe, zgodne z uzgodnieniami, o których była mowa powyżej, oznaczenie i zabezpieczenie przed

uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

1.5.6 Tablice informacyjne

Wykonawca niezwłocznie po rzeczowym rozpoczęciu realizacji projektu tj. rzeczywistym rozpoczęciu robót i/lub dostaw umieści 1 tablicę informacyjną w widocznym punkcie, w miejscach realizacji projektu i będzie ją utrzymywał w należytym stanie.

1.5 Błędy lub opuszczenia

PFU podaje tylko zasadnicze zakresy Robót i wymagania Zamawiającego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy sprzętu i wyposażenia. Wykonawca w przypadku stwierdzenia błędów o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, .

• Oznakowanie Terenu Budowy

W związku z liniowym charakterem obiektów przewidzianych do wykonania w ramach niniejszego Zamówienia, nie ma obowiązku, w świetle przepisów Ustawy Prawo budowlane umieszczenia na terenie budowy tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnych z wymogami tej ustawy.

• Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Zamówienia aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót,.

Wykonawca w ramach Zamówienia ma uporządkować Teren Budowy po zakończeniu Robót na danej ulicy i odtworzyć zgodnie z wytycznymi MRR dotyczącymi kwalifikowalności kosztów w ramach Projektów dofinansowanych ze środków Funduszu Spójności.

• Ochrona środowiska w czasie realizacji Robót

W trakcie prowadzenia Robót Wykonawca ma obowiązek uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzonych prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

W związku z powyższym Wykonawcę obowiązuje znajomość i stosowanie w czasie prowadzenia Robót wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, a w szczególności:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2009 nr 151 poz. 1220z późn. zm.) z aktami wykonawczymi;
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zm.)z aktami wykonawczymi;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (tekst jednolity: Dz. U. z 2007r. Nr 39, poz.251, z późn. zm.) z aktami wykonawczymi;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2005r. Nr 239, poz. 2019 z późn.zm.). z aktami wykonawczymi;
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984 z późn. zm);
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2006 Nr 136, poz. 964);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826)

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie: podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.4 Teren Budowy

Teren Budowy i jego zaplecze należy zorganizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić rekultywację.

Zaplecze budowy należy lokalizować poza terenami łąkowymi i leśnymi.

Teren Budowy należy zabezpieczyć w taki sposób, aby nie było możliwości przedostania się na jego teren zwierząt.

1.5.5 Ochrona przed hałasem

Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośnych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. W normalnych warunkach maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, z wyjątkiem pomp przepompowujących ścieki lub odwadniających wykopy, które winny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, poziom hałasu wytwarzanego przez Sprzęt nie powinien przekraczać na granicy Terenu Budowy wartości 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Niezależnie od powyższego poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może nigdy przekroczyć 85 dB. W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy także uwzględnić Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w

zakresie emisji hałasu do środowiska.

1.5.6 Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza należy:

1.5.6.1 minimalizować emisję spalin z maszyn budowlanych i samochodów transportujących materiały poprzez wyłączenie silników w trakcie postoju bądź załadunku.

1.5.6.2 ograniczyć przemieszczanie mas ziemnych i sypkich materiałów budowlanych w czasie wietrznej pogody.

1.5.6.3 drogi dojazdowe do Terenu Budowy i drogi wewnętrzne utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie, np. poprzez zmiatanie i mycie jezdni.

1.5.6.4 sypkie materiały budowlane oraz ziemię z wykopów transportować samochodami wyposażonymi w opony ograniczające pylenie.

1.5.7 Sposób postępowania z opadami

Odpady Wykonawca posegreguje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów ogłoszonym na podst. art.4 ust. 1 pkt. 1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r i **podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia**. Wykonawca opracuje plan gospodarki odpadami.

Materiały żeliwne z demontażu takie jak: hydranty, zasuw, obudowy, skrzynki, włazy, stopnie, rury pozostają własnością Zamawiającego i zostaną złożone i zabezpieczone przez Wykonawcę w miejscu do tego celu przeznaczonym Wskazanym przez Zamawiającego.

Ziemię z wykopów niewykorzystaną do zasyпки, kategorii I- IV (kategorie opisane w WW-01 *Roboty ziemne*) i które nie podlegają zastosowaniu przepisów Ustawy o odpadach, Wykonawca na własny koszt wywiezie na Składowisko Odpadów Komunalnych w Rokitnie. Ziemia taka zostanie wykorzystana jako materiał eksploatacyjny do budowy warstw izolacyjnych i obwałowań.

Popłuczyny z czyszczenia sieci wodociągowych mogą być wprowadzane do kanalizacji sanitarnej lub deszczowej za zgodą i na warunkach właścicieli obiektu. Popłuczyn nie należy odprowadzać bezpośrednio do wód powierzchniowych. Jeżeli w rejonie prac nie ma kanalizacji należy liczyć się z koniecznością wywozu popłuczyn wozem asenizacyjnym.

Prace polegające na usuwaniu lub naprawie wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez Wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie BHP przy usuwaniu i wymianie materiałów zawierających azbest. Wykonawca prac powinien posiadać zezwolenie na prowadzenie działalności w wyniku, której powstają odpady niebezpieczne.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenach ryczałtowych za wykonanie Robót w określonej ulicy zgodnie z Wykazem Cen.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi dokumenty potwierdzające utylizację odpadów. Szczegółowy opis dotyczący odpadów (w tym złomu) został zawarty w WW-01– *Roboty ziemne*.

Materiały z rozbiórki nawierzchni nadające się do ponownego wbudowania należy oczyścić, składować w stosy i zabezpieczyć przed zniszczeniem.

Gruz i materiały drobnicowe usuwać z rejonu robót na bieżąco i wywozić na własny koszt na składowisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

1.5.8 Materiały niebezpieczne

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane w trakcie realizacji inwestycji należy przewozić, składować, zabezpieczyć oraz stosować zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

1.5.9 Zagospodarowanie mas ziemnych

Sposób zagospodarowania mas ziemnych należy wskazać w Projekcie Budowlanym.

Jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych nie określają warunków i sposobu zagospodarowania mas ziemnych, a ich zastosowanie może spowodować przekroczenia wymaganych standardów jakości gleby i ziemi, o których mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, to wówczas masy ziemne lub skalne usuwane albo przemieszczane w związku z realizacją inwestycji traktowane są jako odpad.

Należy je wówczas: wprowadzić do ewidencji odpadów, zagospodarować z zachowaniem wymogów ustawy o odpadach, co oznacza że nie powinny one ulec zmieszaniu z innymi odpadami, a skierowanie ich na składowisko odpadów powinno mieć miejsce tylko w razie obiektywnej niemożliwości wykorzystania ich do innych celów;

Warstwę próchniczą gleby należy zdjąć i właściwie ją zabezpieczyć na czas budowy a następnie wykorzystać do rekultywacji terenu po zakończeniu prac. Szczegółowy sposób postępowania z masami ziemnymi określi Wykonawca.

1.5.10 Zabezpieczenie drzew i krzewów, wycinka drzew

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej występujących kolizji z drzewami lub krzewami. Wykonawca winien projektować Roboty w sposób unikający kolizji z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie.

1.5.11 Zabezpieczenie środowiska gruntowo - wodnego

Należy zastosować środki organizacyjne i techniczne w celu ochrony środowiska gruntowo- wodnego przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi pochodzącymi od pracujących maszyn i urządzeń. W przypadku zdarzeń awaryjnych, wycieki substancji ropopochodnych i innych neutralizować sorbentami i natychmiast usuwać, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego. Ścieki socjalno-bytowe z terenu placu budowy wywozić do Punktu Zlewnego Nieczystości Ciekłych.

1.6 Ochrona przeciwpożarowa

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

1.7 Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi, podziemnych i naziemnych, takich jak rurociągi, kable, linie energetyczne, torowiska itp. Wykonawca uzyska od odpowiednich zarządców tych urządzeń i instalacji potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego dotyczących ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia Robót, uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia i oznaczenie będących w ich dyspozycji urządzeń i/lub instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych urządzeń i/lub instalacji.

Wykonawca zapewni właściwe, zgodne z uzgodnieniami, o których była mowa powyżej, oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia Robót w ich pobliżu.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

1.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie 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 powiadomiony Inspektor. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment Robót w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

Przy planowaniu transportu maszyn i mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni wszystkich dróg.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w Kontrakcie.

1.9 Bezpieczeństwo prowadzenia prac

Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów 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.

Wszelkie Urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

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

1.10 Zapis stanu przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem wszelkich Robót, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy, budynków, chodników itp., przylegających do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować. Dokumentację taką zgodnie z pkt. 2.5.8 PFU-1 Część opisowa (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca prześle Inspektorowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy. O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora. Inspektor poinformuje przedstawicieli Zamawiającego i wszelkie inne zainteresowane Władze. Wykonawca przywróci stan użyteczności Terenu Budowy do stanu sprzed rozpoczęcia Robót.

1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do wszelkich ustaw, aktów wykonawczych, ustaw, przepisów wydanych przez organy administracji państwowej i samorządowej, zarządzeń wydanych przez władze centralne i miejscowe oraz innych przepisów, regulaminów i wytycznych, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi Robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania praw patentowych i odpowiada w pełni za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do Sprzętu, Materiałów lub Urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót. O swoich działaniach w sposób ciągły będzie informować Inspektora, przedstawiając kopie zezwoleń i innych dokumentów. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z/lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.12 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Jeżeli w dokumentach Zamówieniowych są przytaczane konkretne wymogi, normy i przepisy dla Sprzętu oraz Robót, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach Zamówieniu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy przytaczane normy i przepisy są krajowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy standard wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora. W przypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.13 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy i Terenu Budowy

1.13.3 Zaplecze dla Wykonawcy

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Miejsce na zaplecze budowy Wykonawca znajdzie we własnym zakresie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza i organizacji Terenu Budowy, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

1.13.4 Zapewnienie dojazdów do posesji

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu.

2 MATERIAŁY

1.6 Wymagania podstawowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Zamówieniu muszą być:

1.6.7 dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,

1.6.8 zgodne z postanowieniami Zamówieniu, w tym w szczególności PFU,

1.6.9 zgodne z Wytłaczanymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i nowe i nieużywane klasy I.

1.7 Inspekcja wytwórni Materiałów

Wytwórnie Materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę Materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii Materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

1.7.7 Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta w czasie przeprowadzania inspekcji.

1.7.8 Inspektor będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja Materiałów lub Urządzeń przeznaczonych do realizacji Zamówieniu.

1.8 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane Materiały, może zostać odrzucony przez Inspektora zgodnie z postanowieniami klauzuli 7.5 Warunków Zamówieniu.

1.9 Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane Materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

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

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z zatwierdzonym Programem.

Urządzenia i Materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Na Teren Budowy nie wolno dostarczyć żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

1.9.7 Inspektor otrzymał od Wykonawcy wymagania producenta odnośnie warunków składowania tych Materiałów na Terenie Budowy; oraz

1.9.8 teren, na którym Materiał będzie składowany zostanie zaakceptowany przez Inspektora.

1.10 Kwalifikacje właściwości Materiałów

Każda partia Materiałów, wszystkie Urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora.

Materiały i Urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nie później niż w dniu dostawy Materiałów, Urządzeń na Teren Budowy.

Dla zakupowanych Materiałów i Urządzeń Wykonawca uzyska od producentów lub dostawców protokoły z przeprowadzonych prób, które są reprezentatywne dla dostarczonych Materiałów i Urządzeń i prześle dwie kopie takich atestów na ręce Inspektora. Atesty takie mają stwierdzić, iż odnośne Materiały i Urządzenia zostały poddane próbom według wymagań

zawartych w Kontrakcie oraz wszelkich obowiązujących przepisów i norm, jak również podawać wyniki przeprowadzonych prób. Wykonawca zapewni, iż Materiały i Urządzenia dostarczone na Teren Budowy można zidentyfikować i przypisać im właściwe atesty.

Inspektor może polecić przeprowadzenie dodatkowych testów Materiałów i Urządzeń przed ich dostarczeniem na Teren Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Materiałów i Urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla Materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie Materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z Materiałami, a istniejących w innych językach.

1.11 Znakowanie Urządzeń i Materiałów

Znakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część Urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

2 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji Robót (jeśli będzie wymagany) i Programie zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Kontrakcie, wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym Zamówieniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, ponadto ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Brak takich dokumentów lub utrata ich aktualności będą wystarczającym powodem do wydania przez Inspektora polecenia natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego Sprzętu i usunięcia z Terenu Budowy.

Jakikolwiek Sprzęt lub Urządzenia niegwarantujące zachowania warunków Zamówieniu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Posługiwać się Sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące wykazać się odpowiednimi zaświadczeniami o ile takie są wymagane przepisami prawa.

3 TRANSPORT

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia Materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentach Zamówieniowych i poleceniach Inspektora. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych transport Wykonawcy winien spełniać wymagania Kodeksu Drogowego i innych przepisów, szczególnie, dotyczących przewozu substancji niebezpiecznych i zakresu dopuszczalnych obciążeń na osie.

Wykonawca powinien posiadać wszystkie wymagane pozwolenia na transport ładunków o nietypowej wadze oraz powinien regularnie informować Inspektora o każdym takim transporcie. Samochody o nadmiernym nacisku na oś nie powinny zostać dopuszczone do ruchu na terenie zakończonych Robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawienie wszelkich szkód spowodowanych takim transportem na swój własny koszt i zgodnie z instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt i na bieżąco będzie usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pracą środków transportu na terenie i poza Terenem Budowy.

4 WYKONANIE ROBÓT

4.5 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Zamówienia oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem Robót, wymaganiami PFU, poleceniami Inspektora oraz opracowanymi przez Wykonawcę: Programem Robót, projektem organizacji robót (jeśli będzie wymagany) i PZJ.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

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 Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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 dokumentach Zamówieniowych (w tym w szczególności w projekcie Robót i w WW), a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań Materiałów i Robót, rozrzucone 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. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Program Robót (Harmonogram) uwzględniać będzie wytyczne zawarte w niniejszym PFU oraz wymogi stawiane przez Zarządcę dróg i inne Instytucje uzgadniające.

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ustanowi zgodnie z wymaganiami klauzuli 4.9 Warunków Zamówienia system zapewnienia jakości (SZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Zamówienia. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością gwarantującą jakość wykonania Robót zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość, są określone w Kontrakcie, normach i wytycznych, a także aprobaty technicznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Zamówieniem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że stosowany Sprzęt pomiarowy i badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

5.5 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

2 część ogólną:

3 część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju Robót:

Dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać, kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie Sprzętu).

PZJ musi być spójny z projektem organizacji Robót (jeśli wymagany) i Programem Robót.

5.6 Pobieranie próbek

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

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

5.7 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Kontrakcie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi w piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

5.8 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości (PZJ).

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta Materiałów.

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Zamówienia na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Zamówieniem. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6 OBMIAR ROBÓT

Zamówienie jest oparte na zryczałtowanych cenach za zaprojektowanie i wykonanie Robót w określonych zadaniach zgodnie z Wykazem Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

7 ODBIÓR ROBÓT

7.5 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor. O gotowość danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie:

7.5.7 dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych Robót z Zamówieniem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z

potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych Robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania Robót,

7.5.8 przeprowadzonych przez Inspektora inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych Robót:

7.5.9 zgodność wykonanych Robót z projektem Robót,

7.5.10 rodzaj zastosowanych Materiałów,

7.5.11 technologię wykonania Robót,

7.5.12 parametry techniczne wykonanych Robót,

7.5.13 wykonaną dokumentację z inwentaryzacji powykonawczej, skompletowaną zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi w geodezji i kartografii, potwierdzoną stosownymi "klauszulami" Zasobu Geodezyjno Kartograficznego - dotyczy to odbiorów częściowych i odbioru całościowego.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inspektorem.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru przez Inspektora Robót zanikających i ulegających zakryciu. Przeprowadzenie odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Zamówienia.

7.6 Odbiór części Robót

Przed wystąpieniem o Przejściowe Świadczenie Płatności Wykonawca zgłosi do odbioru części Robót, których Płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w p. 8.1 dotyczącymi odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz w

Roboty zostaną uznane przez Inspektora za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności, kiedy przeprowadzony odbiór części da wynik pozytywny.

Protokół odbioru Robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności. Jeżeli w zakresie Robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi Roboty poddane odbiorom uprzednio Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Zamówienia.

7.7 Próby końcowe (odbiór końcowy przed Przejściem Robót)

• Wymagania ogólne

Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Zamówieniem wszystkich Robót nim objętych, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Inspektora następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- dokumentacja powykonawcza,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych,
- protokół odbioru pasa drogowego przez zarządcę drogi po wykonaniu robót w pasie drogowym i umieszczenie w nim urządzeń infrastruktury technicznej
- protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- dokumenty dotyczące stosowanych Materiałów w szczególności:
- dokumenty atestacyjne,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności,
- świadectwa jakości,

Wykonawca poinformuje pisemnie Inspektora z wyprzedzeniem co najmniej 21 dniowym o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych.

Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Inspektora potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób.

Inspektor w okresie do 14 dni od dnia gotowości określi datę Prób Końcowych

Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie Komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Inspektor, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego i/lub, których udział w Próbach jest wymagany przepisami.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie udziału w Próbach Końcowych przedstawicieli Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami prawa. Wykonawca poniesie wszelkie koszty z tym związane.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół według wzoru uzgodnionego z Inspektorem. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji.

Niezależnie od zatwierdzenia Inspektora Wykonawca będzie zobowiązany do przeprowadzenia Prób w sposób dokumentujący zgodność z Zamówieniem, a w szczególności dokumentujący osiągnięcie parametrów końcowych określonych w Kontrakcie.

Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

• Zakres i etapy Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z projektem Robót oraz wymaganiami Zamówienia
- sprawdzenie protokołów odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych technicznych,

atestów i świadectw technicznych itp.

- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie Prób Końcowych przewidziano w poszczególnych WW,

- **Raport z Prób Końcowych**

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności Raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych Robót z Zamówieniem i projektem Robót,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.

Pozytywny wynik Prób Końcowych jest podstawą do wystawienia Przejściowego Świadectwa Płatności..

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Zamówieniem rozliczenie Robót oparte jest na ryczałtowych cenach za zaprojektowanie i wykonanie wszystkich Robót w określonej ulicy zgodnie z Wykazem Cen (sieć wodociągowa i kanalizacyjna, odtworzenie nawierzchni).

Podstawą przejściowych płatności dla Wykonawcy jest wykonanie Projektu Budowlanego z uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz wykonanie robót w danej ulicy i pozytywny wynik ich odbioru. Wartość robót stanowiących podstawę Przejściowego Świadectwa Płatności ustalana będzie na podstawie kwot zawartych w Wykazie Cen - 6% za opracowanie Projektu Budowlanego z uzyskaniem pozwolenia na budowę, 94% za wykonanie Robót w danej ulicy.

Płatności będą dokonywane, zgodnie z Warunkami Zamówienia na podstawie planu płatności zatwierdzonego przez Inspektora.

Wykonawca znając zakres robót uwzględni w cenach ryczałtowych wszystkie elementy, których wykonanie jest konieczne do wypełnienia Zamówienia.

Cena ryczałtowa wskazana w każdej pozycji Wykazu Cen będzie obejmowała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, a w szczególności:

a. opracowanie projektu Robót:

- koszty pracy personelu Wykonawcy zaangażowanego w opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentów i opracowań (m.in. projektów budowlanych, operatów wodnoprawnych, itp.) stanowiących projekt Robót,
- koszty pośrednie związane z opracowaniem Dokumentów Wykonawcy w tym w szczególności koszty prowadzenia biura, koszty pracy sprzętu, materiałów eksploatacyjnych i programowania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania i odbioru Robót budowlanych objętych niniejszym Zamówieniem.
- koszty powielenia i dostarczenia Inspektorowi Dokumentów Wykonawcy w wymaganych Zamówieniem liczbach egzemplarzy (wersja elektroniczna i papierowa),
- uzyskanie wszelkich niezbędnych map, uzgodnień i opinii, pozwoleń, decyzji

b. wykonanie Robót:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość użytych i wbudowanych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace i koszty zatrudnienia personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, oraz koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- koszty wszystkich robót przygotowawczych i towarzyszących, tymczasowych budowli, urządzeń i robót Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości eksploatacji sieci wodociągowej,
- zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót - w tym opłaty wymienione w p.1.4. niniejszych WW.
- koszt zatrudnienia nadzoru uprawnionego archeologa, dendrologa itp.
- koszt czynności geodezyjnych
- koszty zajęcia terenu PKP
- opłaty i koszty związane z korzystaniem ze środowiska (np. odwodnienie terenu, zrzut wód z odwodnienia do rzeki),
- opłaty i koszty związane z wycinką zieleni (opisane w pkt 1.8.7 niniejszych warunków)
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, eksploatacji próbnej, serwisu,
- opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- koszt tablic informacyjnych
- koszty dokumentacji powykonawczej i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej
- koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń i gwarancji wymaganych Zamówieniem,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen ryczałtowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

Stosowanie norm przez Wykonawcę będzie podlegało uzgodnieniom i akceptacji przez Inspektora.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy

branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z dokumentacją projektową i Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) . Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. 2002 Nr 169, poz. 1386).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich aktualnie obowiązujących norm i innych aktów prawnych przy wykonywaniu Robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych.

Najważniejsze przepisy mające zastosowanie w związku z realizacją niniejszego Zamówieniu wskazano w PFU-3 Część informacyjna.

W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm:

- 3 PN-./B – norma ustanowiona do 31.12.1993r.,
- 4 PN-B-.. – norma ustanowiona od 01.01.1994r.
- 5 PN-EN-... – norma PN wdrażająca normę europejską EN o tym samym numerze i z nią identyczna,
- 6 PN-EN ISO ... – norma PN wdrażająca normę europejską EN identyczną z normą międzynarodową ISO,
- 7 PN-ISO ... – norma PN wdrażająca normę międzynarodową ISO o tym samym numerze i z nią identyczna,
- 8 PN-EN(U) – norma europejska uznana za PN, w języku oryginału.

Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r (DZ. U. Nr 01.112.1206) ogłoszonym na podst. art.4 ust. 1 pkt. 1 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz. U. Nr 07.39.251) i **podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia.**

WW-01 ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	28
	Przedmiot opracowania WW	
1.1	Zakres Robót objętych Zamówieniem	
1.2	Określenia podstawowe	
2	MATERIAŁY	
2.1	Źródła pozyskania materiałów (gruntu)	
2.2	Materiały gruntowe stosowane do robót ziemnych	
2.3	Geotkaniny i geowłókniny stosowane do robót ziemnych	
2.4	Umocnienie ścian wykopów	
3	SPRZĘT	
4	TRANSPORT	
5	WYKONANIE ROBÓT	
5.1.	Wymagania ogólne	
5.2.	Przygotowanie do robót ziemnych	
5.3.	Prace geodezyjne	
5.4.	Usunięcie zieleni	
5.5.	Zdjęcie warstwy humusu	
5.6.	Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód na czas robót	
5.7.	Wykonanie Robót ziemnych pod rurociągi	
5.8.	Wykonanie robót ziemnych, także metody bezwykopowe	
5.9.	Zagęszczenie gruntów - wymagania techniczne	
5.10.	Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	
5.11.	Umocnienie wykopów	
5.12.	Nasypy	
5.13.	Makroniwelacja	
5.14.	Humusowanie	
5.15.	Nadmiar urobku	
5.16.	Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych	
5.17.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem i wykopy próbne	
5.18.	Odpady	
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7.	ODBIÓR ROBÓT	
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	
10.	Inne dokumenty i ustalenia techniczne	

WW-01ROBOTYZIEMNE

1. WSTĘP

• **Przedmiot opracowania WW**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WW) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i Robót ziemnych, które zostaną wykonane przy realizacji sieci wodociągowej.

• **Zakres Robót objętych Zamówieniem**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu Funkcjonalno-Użytkowego i należy je stosować przy projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

Zakres prac realizowanych w ramach Robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i Robót ziemnych obejmuje:

- a. Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót, prace pomiarowe.
- b. Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę.
- c. Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
- d. Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- e. Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- f. Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, w pasie ciągów komunikacyjnych.
- g. Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- h. Ocena stanu technicznego obiektów budowlanych zlokalizowanych w pobliżu Robót, które mogą ulec uszkodzeniu na skutek prac budowlanych. Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Inspektorem.
- i. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem robót i jej składowanie.
- j. Wykopy w gruncie kat. I – IV jamiste, wykopy liniowe wąsko- i szerokokoprzestrzenne.
- k. Wykonanie wykopów na potrzeby komór (studni), otworów technologicznych zgodnie z wymogami wybranej technologii bezwykopowej.
- l. Zabezpieczenie wykopów i robót ziemnych.
- m. Wykonanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań wykonywanymi robotami ziemnymi.
- n. Odwodnienie robót ziemnych.
- o. Wykonanie podsypki.
- p. Wykonanie obsypki.
- q. Zasypywanie wykopów z zagęszczaniem warstwami wraz z konieczną wymianą lub odziarnieniem gruntu.
- r. Wywóz i unieszkodliwienie nadmiaru urobku.
- s. Plantowanie terenu po zakończeniu prac.
- t. Humusowanie terenu wraz z wykonaniem trawników.
- u. Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów, sprawdzeń i odbiorów.
- v. Oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów i sprzętu.
- w. Uporządkowanie miejsc prowadzonych robót z przywróceniem terenu do stanu poprzedzającego wykonanie robót objętych Zamówieniem.

• **Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (WTWiORB) i postanowieniami Zamówienia oraz definicjami podanymi w pkt. 2.3 PFU-1 Część Opisowa.

- x. **budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- y. **wykopy** - budowla ziemna w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.
- z. **wykop wąskoprzestrzenny** – budowla ziemna w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu o szerokości dna mniejszej niż 1,5m;
- aa. **wykop szerokoprzestrzenny** - budowla ziemna w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu o szerokości dna większej niż 1,5m;
- bb. **zasyp** - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem.
- cc. **wykopy jamiste** - oddzielne wykopy ze skarpami lub o ścianach pionowych, głębsze od 1,0 m, o powierzchni dna do 2,25 m² przy wykonaniu ręcznym i 9,00 m² przy wykonywaniu wykopu sposobem mechanicznym.
- dd. **wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- ee. **grunt nieskalisty** - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunty skaliste.
- ff. **grunt skalisty** - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie Rc ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.
- gg. **geosyntetyk** – rolowany materiał w postaci tkaniny, włókniny lub siatki (bądź ich kombinacji) wykonany z tworzywa odpornego na czynniki chemiczne i biologiczne, stosowany do wzmacniania budowli ziemnych, a także w celu poprawy współpracy między nawierzchnią, a podłożem gruntowym lub między poszczególnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.
- hh. **geowłóknina** – geosyntetyk wyprodukowany z krótkich włókien ciętych, najczęściej metodą igłowania.

- ii. **materac gabionowy (gabion)** - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki (charakteryzuje się małą wysokością w stosunku do wymiarów w planie) – służy głównie do budowy umocnień przeciwoerozyjnych.
- jj. **odkład** - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypaniawykopu.
- kk. **unieszkodliwianie** - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu).
- ll. **ukopy** - miejsca poboru ziemi z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów, zaś sam ukop pozostajebezużyteczny.
- mm. **nasypy** - użytkowe budowle ziemne wznoszone od poziomu terenu wwyż w których grunt jest celowo zagęszczony.
- nn. **składowisko** - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów - pozyskanie i koszt utrzymania obciążawykonawcę.
- oo. **plantowanie terenu** - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.
- pp. **kategoria gruntu** - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN- 72/8932-01.
- qq. **wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$I_s = P_d / P_{ds}$, gdzie: P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3), zgodnie z BN-77/8931-12, P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych

- rr. **wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

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

gdzie:

d_{60} - średnica oczka sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm), d_{10} - średnica oczka sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

- ss. **wskaźnik odkształcenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_o = E_2 / E_1$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

- tt. **stopień zagęszczenia gruntu I_D** – wielkość określająca stosunek zagęszczenia istniejącego w warunkach naturalnych do największego możliwego zagęszczenia danego gruntu niespoistego.

$$I_D = (V_{max} - V) / (V_{max} - V_{min})$$

gdzie:

V_{max} – objętość próbki gruntu w stanie luźnym [cm^3]

V_{min} – objętość próbki gruntu w stanie maksymalnie zagęszczonym [cm^3] V – objętość próbki gruntu w stanie naturalnym [cm^3]

Stopień zagęszczenia wyznacza się dla gruntów niespoistych (sypkich). Jego wielkość zależy od składu granulometrycznego gruntu, porowatości, kształtu ziaren. Stopień zagęszczenia gruntu luźno usypanego jest równy 0, natomiast gruntu maksymalnie zagęszczonego wynosi 1.

- uu. **stopień plastyczności gruntu I_L** – charakteryzuje stan gruntu

$$I_L = (W_n - W_p) / (W_L - W_p)$$

gdzie:

W_n - wilgotność naturalna [% lub liczba niemianowana], W_p - granica plastyczności [% lub liczba niemianowana], W_L - granica płynności [% lub liczba niemianowana].

W zależności od I_L , W_p , W_L , W_s wyróżnia się następujące stany gruntu: zwarty, półzwarty, twardoplastyczny, plastyczny, miękkoplastyczny i płynny

- vv. **granica plastyczności (W_p)** jest to wilgotność jaką ma grunt na granicy stanu półzwartego i twardoplastycznego. Przy tej wilgotności wałeczek gruntu, podczas jego wałeczkowania na dłoni, pęka po osiągnięciu średnicy 3mm lub podniesiony za jeden koniec rozpada się na części.

- ww. **granica płynności (W_L)** nazywa się wilgotność gruntu na granicy stanu miękkoplastycznego i płynnego. Przyjmuje się, że granicy płynności odpowiada wilgotność gruntu, przy której bruzda wykonana w paście gruntowej umieszczonej w miseczce aparatu Casagrande'a, łączy się na długości 10 mm i wysokości 1 mm przy 25-tym uderzeniu miseczki o podstawę aparatu, w warunkach oznaczania określonych normą PN-88/B-04481.

- xx. **granica skurczalności (W_s)** nazywa się wilgotność gruntu na granicy stanu zwartego i półzwartego, przy której grunt pomimo dalszego suszenia nie zmniejsza swojej objętości i jednocześnie zaczyna zmieniać barwę na powierzchni na odcieńjaśniejszy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w WWIORB-oo „Wymagania Ogólne”. Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Zamówienia i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

2.1 Źródła pozyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła uzyskiwania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora. Wykonawca zobowiązany jest udokumentować, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają założone wymagania w czasie postępu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub poleceń Inspektora. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inspektora.

2.2 Materiały gruntowe stosowane do robót ziemnych

Do robót ziemnych mają zastosowanie:

- Ziemia urodzajna (humus).
- Grunty z wykopów składowany na odkładzie - do zasypywania wykopów,
- Grunty żwirowe i piaszczyste na ewentualną wymianę gruntu (podsypki, obsypki, zasyпки, wypełnienia wykopów) - należy stosować kruszywa naturalne i grunty niewysadzinowe jak w tabeli poniżej. Użyty materiał (grunt) powinien gwarantować łatwą i dobrą zagęszczalność, o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$ dla pospółek i piasków oraz $U \geq 4$ dla żwirów). Jeżeli będzie to konieczne, wykopany materiał należy przesiać i posortować, usuwając duże kamienie, skały lub inne cząstki, które mogą utrudnić jego zagęszczenie.

- Grunt do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки i urociągow.

Do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки należy stosować grunt wskazany w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej. Materiałem stosowanym na podsypkę, obsypkę i zasypkę mogą być piaski spełniające wymagania jak w tabeli powyżej.

- Grunty do zasypywania wykopów

Do zasypywania wykopów należy użyć gruntu określonego przez Wykonawcę w opracowanej dokumentacji projektowej, niewysadzinowego, przepuszczalnego i niespoistego, cechującego się dobrą zagęszczalnością (umożliwiający uzyskanie $I_s \geq 0,95$ w terenie zielonym i $I_s \geq 1,00$ w pasach drogowych). Grunt ten ponadto powinien posiadać następujące właściwości:

- wskaźnik różnoziarnistości „U” nie mniejszy niż 4
- współczynnik wodoprzepuszczalności $k \geq 8$ (m/dobę).

W pasach drogowych wypełnienie wykopu powinno spełniać wymagania administratora terenu (drogi) odnośnie struktury gruntu w pasie drogowym. W terenach zielonych (jeśli nie ma innych wskazań) może ono być wykonane gruntem rodzimym.

- Grunty do wymiany gruntu pod obiekty kubaturowe

Do wykonania podłoża (wymiany gruntu) pod obiekty kubaturowe (projektowane komory) należy stosować grunt określony przez Wykonawcę w opracowanej dokumentacji projektowej spełniający następujące wymagania:

- o zagęszczalności umożliwiającej uzyskanie $I_{s0,95} - 1,00$
- wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 4$
- współczynnik wodoprzepuszczalności $k \geq 8$ m/dobę
- wskaźniku piaskowym > 35
- niewysadzinowy i niespoisty
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3 Geotkaniny i geowłókniny stosowane do robót ziemnych

Przy realizacji zadań metodą wykopu otwartego i stwierdzonym występowaniu wody gruntowej, do robót ziemnych należy stosować geotkaniny i geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002 w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej. Geotekstylia przewidziane do użycia w tym celu powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna materiału gruboziarnistego oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia przyległych warstw.

2.4 Umocnienie ścian wykopów

Z uwagi na występujące warunki hydrogeologiczne, do umocnienia ścian wykopów wąsko- i szerokoprzestrzennych należy stosować następujące materiały:

- ścianki szczelne (grodzice stalowe) zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000,
- elementy usztywniające i rozpierające z kształowników stalowych.
- inne elementy umacniające ściany wykopów za zgodą Inspektora,

3 SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej WWIORB należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora sprzęt:

- Odsparowania i wydobywania gruntów (koparki)
- Jednoczesnego przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, ładowarki, itp.).
- Sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, zagęszczarki wibracyjne itp.).
- Sprzętu do wykonywania studni wierconych.
- Sprzętu do ręcznego odsparowania, usuwania gruntu.
- Wibromłot do wbijania i wyciągania ścianek szczelnych,
- Agregaty prądotwórcze,
- Zestawy do odwadniania wykopów (rurociągi, piaskowniki, pompy głębinowe, pompy do wody zanieczyszczonej, igłofiltry z agregatem pompowym).

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiednim do charakteru i zakresu prowadzonych prac. Sprzęt do zagęszczenia należy dobrać w zależności od rodzaju gruntów. Sprzęt taki powinien być zatwierdzony przez Inspektora.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości zaakceptowanym przez Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w pkt. 4.WW-00 „Wymagania Ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WW Wymagania ogólne”, PZJ oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Materiały takie jak paliki drewniane, pręty stalowe, farba, igłofiltry i tym podobne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Do przewozu szalowań wykopu użyć należy środków transportu dostosowanych do gabarytów i ciężarów przewożonych materiałów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania i odbioru robót podano w pkt. 5.WW-00 „Wymagania Ogólne”

5.2 Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem 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: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomnicą, łatą mierniczą, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, 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,
- przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

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.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg zatwierdzonego projektu.

5.3 Prace geodezyjne

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.

Po zakończeniu budowy (lub jej części) Wykonawca sporządza powykonawczą dokumentację geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

5.4 Usunięcie zieleni

Przed przystąpieniem do realizacji Zamówienia należy wyciąć drzewa, krzewy i zarośla, znajdujące się na terenie prowadzonych robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z zaleceniami Inspektora ds. Zieleni, zatwierdzoną dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora.

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na usunięcie drzew i krzewów. Opłatę administracyjną za usunięcie zieleni kolidującej z realizacją Zamówienia (tzw. opłaty za wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym) pokryje Zamawiający. Opłata zostanie wniesiona przed terminem planowanego rozpoczęcia robót.

Organ wydający decyzję zezwalającą na wycinkę drzew określi warunki, jakie Wykonawca musi spełnić odnośnie robót związanych z wycinką drzew.

Pozostałości po usuniętej roślinności należy wywieźć z terenu budowy w miejsce utylizacji.

5.5 Zdjęcie warstwy humusu

Powierzchnię i grubość warstwy humusu przeznaczoną do zdjęcia określać będzie Dokumentacja Projektowa. Humus przeznaczony do zdjęcia należy usuwać warstwami. Humus czasowo zdjęty z terenu wykopów na odkład będzie formowany w hałdy (nie wyższe niż 1,5-2,0 m) i wykorzystywany przy przewróceniu terenu do stanu poprzedniego po ukończeniu robót zasadniczych.

Humus przeznaczony do usunięcia należy ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami. Sposób utylizacji nadmiaru humusu zostanie wskazany przez Wykonawcę i podlegać będzie akceptacji Inspektora.

Kontroli podlegać będzie w szczególności zgodność wykonania robót w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu,
- sposób utylizacji nadmiaru humusu.

5.6 Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód na czas robót

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Wykonawca opracuje projekt systemów odwadniających roboty ziemne oraz usuwania wody. Projekt w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych urządzeń odwadniających i powinien uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy Roboty zostaną ukończone.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia. Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być zaprojektowane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji. Wszystkie urządzenia odwadniające, gdy nie będą już potrzebne, należy zdemontować lub zapełnić zagęszczonym strukturalnym materiałem wypełniającym. Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej kanalizacji deszczowej ani do cieku powierzchniowego. Odprowadzana z odwodnienia woda gruntowa powinna zostać oczyszczona w tymczasowym piaskowniku przed zrzutem do odbiornika. Oczyszczenie odpompowywanej wody ma na celu zapobiegać nadmiernemu zamuleniu odbiornika. Odwodnienie robocze, w zależności od charakteru robót ziemnych i istniejących warunków gruntowo-wodnych obejmuje:

- wykonanie, eksploatację i późniejszą likwidację drenażu odwadniającego z instalacją do pompowania wody.
- wykonanie, eksploatację i późniejszą likwidację ciągów odwadniających z użyciem igłofiltrów z agregatem pompowym.
- wykonanie, eksploatację i późniejszą likwidację odwodnienia miejscowego z użyciem studni depresyjnych i pomp głębinowych.
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wykopów.

Dla potrzeb odwodnienia należy przyjmować współczynniki filtracji wg sporządzonej dokumentacji geologiczno-Inspektorskiej.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, opracowanych w sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub, jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Wykonawca odpowiada również za wszystkie straty spowodowane niewłaściwie wykonanym odwodnieniem. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny wykopu i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę

powinna określić wymagany spadek poprzeczny dna wykopów, przy czym nie powinien być on mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w system odwodnienia. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.6.1 Odwodnienie wykopów studnią depresyjną

Ze względu na istniejące warunki gruntowo-wodne, odwodnienie robót ziemnych studniami depresyjnymi stanowić będzie zasadniczy sposób odwodnienia wykonywanych robót. Rozmieszczenie studni oraz parametry elementów składowych przedmiotowego sposobu odwodnienia zostaną określone w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej. Odwodnienie powinno być wyposażone w piaskowniki przed odprowadzeniem wód do odbiornika. Należy przewidzieć rozpoczęcie odwadniania robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do wykonywania wykopów, aby poziom wody gruntowej mógł się odpowiednio obniżyć.

5.6.2 Odwodnienie wykopów igłofiltrami

W miejscach, gdzie będzie to możliwe ze względu na istniejące warunki gruntowo-wodne, do odwodnienia wykopów można stosować odwodnienie igłofiltrami. Parametry elementów składowych odwodnienia oraz rozmieszczenie igłofiltrów określone zostaną w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej. Odwodnienie powinno być wyposażone w piaskowniki przed odprowadzeniem wód do odbiornika. Należy przewidzieć rozpoczęcie odwadniania robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem w stosunku do wykonywania wykopów, aby poziom wody gruntowej mógł się odpowiednio obniżyć.

5.6.3 Odwodnienie powierzchniowe

W miejscach, gdzie będzie to możliwe ze względu na istniejące warunki gruntowo-wodne (np. płytkie wykopy związane z demontażem płyt stropowych modernizowanych komór), do odwodnienia wykopów można stosować odwodnienie powierzchniowe. Parametry elementów składowych odwodnienia oraz rozmieszczenie rur drenarskich określone zostaną w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej. Odwodnienie powinno być wyposażone w piaskowniki przed odprowadzeniem wód do odbiornika.

5.6.4 Grunty do wykonania warstwy filtracyjnej

Parametry i rodzaj gruntu do wykonania warstwy filtracyjnej określi dokumentacja projektowa.

5.7 Wykonanie Robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod roboty liniowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999, PN-EN 1610:2002. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Roboty ziemne wykonywane będą, w zależności od specyfiki wykonywanych obiektów

w wykopach wąsko- i szerokoprzestrzennych. Niezbędne wymiary wykopów określi Wykonawca w opracowanej dokumentacji projektowej.

5.7.1 Wykopy

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu, i instalowanych w wykopach urządzeń służących do nadawania kierunku wprowadzanym do rurociągu magistralnego wkładom polietylenowym (rolek prowadzących), do wciągania wkładów polietylenowych do wnętrza modernizowanej magistrali (wciągarek linowych) oraz do nadawania początkowego kształtu wprowadzanego lineru. Szerokość ta powinna również wynikać z minimalizacji utrudnień dla ruchu pojazdów i pieszych, minimalizacji uszkodzeń nawierzchni, i minimalizacji zagrożenia uszkodzeniem dla innych elementów zagospodarowania terenu.

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

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia rurociągu lub jego fragmentów, wg opracowanej przez Wykonawcę projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.7.1.1 Wykopy wąskoprzestrzenne

Przewiduje się, uwzględniając projektowanie trasy przebiegu przewodów, że dla potrzeb realizacji części zadania stanowić będą wykopy ciągłe wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych. Niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy o głębokościach większych od 1 m powinny posiadać pionowe ściany odeskowane i rozparte. Tak wykonane wykopy o ścianach odeskowanych i rozpartych spełniają niezbędny w przypadku montażu rurociągów z tworzyw sztucznych warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego (odporność gruntu w strefie obsypki ochronnej rury kanałowej) z zastrzeżeniem, że poniżej górnego poziomu tej obsypki powinno być odeskowanie szczelne.

W przypadku rurociągów wykonywanych z rur PE, szerokość wykopów o ścianach umocnionych powinna wynosić 0,90 m. Zwiększoną od podanej o 10 cm szerokość wykopów stosować wyłącznie w sytuacjach omówionych powyżej.

5.7.2 Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2

m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem przewodu.

5.7.3 Podsypka, obsypka, zasypka i zagęszczanie

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. Wysokość podsypki określona zostanie przez Wykonawcę w opracowanej dokumentacji projektowej.

Materiał podsypki winien spełniać wymagania PN-86/B-02480. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej określonej w dokumentacji projektowej powyżej wierzchu rury.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałą część wykopu powinna zostać wypełniona gruntem niewysadzinowym- piaskiem. Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} (z tolerancją -2% do +1%), określonej według normalnej metody Proctora.

Zasypka powinna być wznoszona równomiernie. Materiał zasypu powinien być zagęszczony po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w obrębie podsypki, obsypki i zasypki rurociągów powinien zostać określony przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej i być zgodny z zaleceniami producenta oraz wymaganiami zarządcy terenu (należy przyjmować wartość wyższą). Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonać należy gruntem niewysadzinowym- piaskiem (zgodnie z niniejszymi WWIORB lub wynikiem z warunków szczegółowych uzgodnień), warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia gruntu powyżej warstwy ochronnej rury powinien być zgodny z niniejszymi WWIORB lub wynikać z wymagań uzgodnień uzyskanych na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

Nie wolno używać mechanicznego sprzętu do ubijania, jeśli głębokość pokrycia rury wynosi mniej niż 50 cm, licząc od wierzchu rury.

Uwaga: w przypadku gruntu nie nadającego się do zasypu należy go wymienić na taki, który odpowiada wymaganiom WWIORB oraz odpowiednich norm.

5.8 Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe – studnie lub komory technologiczne – także metody bezwykopowe

5.8.1 Wykopy

Wykopy pod obiekty kubaturowe (studnie lub komory technologiczne) wykonywać należy jako szerokoprzestrzenne lub jamiste umocnione na całej wysokości, z wybieraniem gruntu warstwowo do żądanej głębokości.

Przy wykonaniu wykopu dla montażu obiektów technologicznych i studzienek wodociągowych lub kanalizacyjnych, odległość pomiędzy ich zewnętrzną krawędzią a obudową wykopu z każdej strony powinna wynosić, co najmniej 0,6 m. Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać, co najmniej 0,15 m ponad poziom przyległego terenu.

Po wykonaniu wykopu wydobyty z nich urobek planuje się odłożyć na odkład (w miejscach nie utrudniających komunikacji w sposób nie stwarzający zagrożeń) a nadmiar usunąć i poddać utylizacji lub zagospodarowaniu przez Wykonawcę zgodnie z przepisami prawa.

W przypadkach gdy okaże się to konieczne, grunt w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić (wykonać podsypkę zgodnie z wymaganiami WWIORB i dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę).

Niezbędne wymiary wykopów określi Wykonawca w opracowanej dokumentacji projektowej.

5.8.2 Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna zostać określona przez Wykonawcę. Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, wykop powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z rozwiązaniem Wykonawcy podlegającym akceptacji Inspektora. Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb wtedy zaprojektuje i wykona stosowną wymianę gruntu.

Powyższe warunki dotyczą także studni i komór technologicznych, które w pierwszej fazie służą jako studnie technologiczne w celu wykonania montażu rurociągów metodami bezwykopowymi, ale ostatecznie pozostaną elementami zaprojektowanej sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej.

W przypadku montażu studni lub komór technologicznych tymczasowych (demontowanych po zakończeniu pracy) na potrzeby technologii bezwykopowej zezwala się na niestosowanie wypełnienia betonem podłoża przygotowanego pod te studnie lub komory.

5.8.3 Zasypka i zagęszczenie gruntu

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} dla danego gruntu (z tolerancją -2% do +1%), określonej według normalnej metody Proctora.

Zasypkę należy wykonać warstwami z zagęszczeniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i powinna zostać określona przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, w zależności od możliwości dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z przyjętym w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.

5.9 Zagęszczenie gruntów - wymagania techniczne

Wskaźnik zagęszczenia gruntów dla poszczególnych robót ziemnych podany zostanie w Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę. Wskaźnik zagęszczenia gruntu określany powinien być według normy BN-77/8931-12 „Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu z dopuszczeniem aparatów izotopowych”. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być nie mniejsze niż:

- dla ciągów komunikacyjnych zgodny z warunkami zarządców, lecz nie mniej niż $\geq 1,00$
- dla nasypów $Is \geq 0,98$
- dla zasypywanych wykopów poza pasem drogowym $Is \geq 0,95$

Zasypywanie wykopów i zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwami grubości określonej przez Wykonawcę w opracowanej dokumentacji Projektowej.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż 1 raz w 3 punktach na 20 m^2 warstwy.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w projekcie, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntu, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

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, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie wg PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.

Zagęszczenie podsypki, obsypki i zasyпки rurociągów powinno zostać określone w Dokumentacji Projektowej i spełniać warunek $Is \geq 0,95$ oraz być zgodne z wymaganiami producenta systemu rur, przy czym w pasie drogowym powinno spełniać wymogi dla zagęszczenia zasyпки wykopów ustalone przez zarządcę drogi.

5.10 Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa zatwierdzony projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w zatwierdzonym projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-Inspektorskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniących, lasujących się lub szybko rozmacających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.11 Umocnienie wykopów

5.11.1 Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- wyrównanie ścian wykopu.
- obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- przykrycie wykopu balami.
- rozbiórka szalowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
- odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

5.11.2 Ścianki szczelne

Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- brusy do wbijania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym.
- sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu.
- elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20-28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścianach w odstępach nie mniejszych od 20 m.
- kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3,0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi.
- elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- elementy ściany powinny być wbijane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach kłosa posuwającego się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Wbijanie wykonuje się elementami złożonymi z dwu brusów. Dopuszcza się kolejne wbijanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane. Górny koniec brusów powinien być chroniony głowicą ochronną.
- przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.

- odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków.
- środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wbitych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.
- dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:
 - data,
 - odcinek ściany,
 - numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
 - odchylenie, deformacja, ucięcia,
 - położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
 - napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

5.12 Nasypy

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze.

Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych).

5.13 Makroniwelacja

Tereny po likwidowanych obiektach i zasypywanych wykopach (poza jezdniami i chodnikami) należy zagospodarować na teren zielony. W tym celu wykopy należy zasypać gruntem rodzimym, lub gruntem spełniającym wymagania niniejszych WTWIORB zwłaszcza w zakresie parametrów zagęszczenia.

Generalnie, zasypywanie wykopów powinno być wykonywane tak szybko jak to jest praktycznie możliwe po uzyskaniu zgody Inspektora.

Zasypkę należy wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wymagany stopień zagęszczenia zależy od miejsca wbudowania gruntu. Użyty materiał i sposób zasypywania obiektu nie może mieć negatywnego wpływu na środowisko.

Cały teren po likwidowanych obiektach powinien być wyrównywany do rzędnych i poziomów terenu przyległego. Wykonawca powinien przedsięwziąć niezbędne środki ostrożności w celu zapobieżenia uszkodzeniom pozostałych obiektów zagospodarowania terenu (nie podlegających likwidacji) podczas wyrównywania terenu. Wyrównywanie terenu dookoła istniejących obiektów powinno być wykonywane przy pomocy zatwierdzonych metod. Jakakolwiek uszkodzenia spowodowane przez Wykonawcę powinny być naprawione na jego koszt.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić minimum 5-10cm po zagęszczeniu. W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, powierzchnię należy spulchnić na głębokość min. 2cm. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabieć (zabronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne. Wytworzenie warstwy ziemi urodzajnej należy wykonać za pomocą humusowania lub wymieszanie gruntu przy pomocy sprzętu uprawowego, gdy zawartość części organicznych warstwy wynosi co najmniej 1%. Tak przygotowaną powierzchnię gruntu (warstwę ziemi urodzajnej) należy obsiać kompozycjami nasion traw a następnie wykonać wałowanie obsianej powierzchni.

5.14 Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie.

W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie). Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

5.15 Nadmiar urobku

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy ustalić miejsce składowania humusu i urobku.

5.16 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebiecie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inspektora, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.17 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem i wykopy próbne

W miejscach występowania kabli energetycznych i teletechnicznych, przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca wykona przekopy kontrolne, celem zlokalizowania kabli. Inspektor może zarządzić wykonanie wykopów próbnych w celu odsłonięcia istniejących podziemnych instalacji doprowadzających media lub z innych przyczyn. Wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca stosuje zabezpieczenia chroniące istniejącą infrastrukturę. Każdorazowo Wykonawca powiadomi Inspektora o wykonywanych pracach zabezpieczających.

Kable i linie energetyczne i teletechniczne należy zabezpieczyć na okres wykonywania robót poprzez założenie rury ochronnej i podwieszenie na całej długości wykopu, dodatkowo dla linii - poprzez zabezpieczenie podpór. Dla każdego przypadku kolizji, Wykonawca zapewni nadzór odpowiednich służb właściciela kolidującego uzbrojenia terenu i uzgodni sposób wykonania zabezpieczenia.

Pozostałe uzbrojenie, w miejscach zbliżeń w pionie zabezpieczyć poprzez zakładanie rur ochronnych na rurze istniejącej.

5.18 Odpady

Materiał z robót ziemnych Wykonawca posegreguje zgodnie z Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów ogłoszonym na podstawie Ustawy o odpadach i **podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia.**

Ziemię z wykopów niewykorzystaną do zasyпки, kategorii I – IV i które nie podlegają zastosowaniu przepisów Ustawy o odpadach Wykonawca na własny koszt wywiezie na Składowisko Odpadów Komunalnych w Rokitnie.

Koszty związane z wywozem, unieszkodliwieniem lub odzyskiem zostaną ujęte przez Wykonawcę w cenach ryczałtowych za wykonanie Robót w określonej ulicy zgodnie z Wykazem Cen.

Szczegóły postępowania z odpadami opisane w PFU-2 WW-00 *Wymagania ogólne*.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w WW-00 „Wymagania Ogólne” pkt.6

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ). Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Norm i Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom PFU oraz opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości i uzyskać akceptację Inspektora. Inspektor jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie zapisów WWIORB „Wymagania Ogólne”.

7 OBMIAR ROBÓT

Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego Zamówienia nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części Robót w powyższym zakresie nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu. W tym świetle cena wykonania Robót ziemnych będzie zawarta w Wykazie Cen i będzie podlegała korektom zgodnie z Zamówieniem. Dla Robót ziemnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w WW-00 „Wymagania Ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, kompletności oraz zgodności z dokumentami Zamówieniowymi. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Zamówienia.

☐ asypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-00 „Wymagania Ogólne”.

Płatność za roboty ziemne będą realizowane razem z innymi Robotami wiodącymi zgodnie z pozycjami Elementów Robót Wykazu Cen oraz wg zakresu wymienionego w niniejszych WWIORB. Płatności należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Zamówienia, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Roboty ziemne – zeszyt nr 427/2007 – wyd. ITB
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów 376/2002
- 3) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Posadowienie obiektów budowlanych w sąsiedztwie skarp i zboczy 304/91
- 4) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Ustalanie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa 303/90
- 5) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Badania potencjalnej reaktywności alkalicznej kruszyw naturalnych 300/90
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Posadowienie budowli na gruntach ekspansywnych 296/90
- 7) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Instrukcja stosowania penetrometru stożkowego do badań gruntów budowlanych 290/90
- 8) BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni

podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

- 9) BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- 10) BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- 11) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 12) PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 13) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 14) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 15) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 16) PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- 17) PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- 18) PN-B-04452:2002 Geotechnika – Badania polowe
- 19) PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności cieiernej.
- 20) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 21) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- 22) PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- 23) PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- 24) PN-EN 10248-1:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 25) PN-EN 10249-1:2000 Grodźce kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- 26) PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce wentylacyjnej
- 27) PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 28) PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- 29) PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 30) PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 31) PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- 32) PN-EN 932-3:1999/A1:2004 Badania podstawowych właściwości kruszyw -- Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
- 33) PN-EN-298-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej . Wymagania.
- 34) PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
- 35) PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 36) Inne aktualne PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE
- 37) Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy o odpadach (Dz. U. z 2004r. Nr 116 poz. 1208), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz. U z 2001r. Nr 100 poz.1085 z późn. zm.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007r. Nr 39 poz. 251) Normy pomocnicze:
- 38) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001 Nr 118 poz. 1263.)
- 39) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

11 NNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

WW-02 BUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY WODY

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	40
1.1	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	
1.2	Zakres stosowania WW	
1.3	Zakres Robót objętych WW	
1.4	Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące	
1.4.1	Roboty w wykopie otwartym	
1.4.2	Roboty bezwykopowe	
1.5	Określenia podstawowe	
1.6	Ogólne wymagania dotyczące Robót	
2	MATERIAŁY	
2.1	Wymagania ogólne	
2.2	Wymagania dotyczące załadunku, rozładunku i transportu materiałów	
2.3	Wymagania dotyczące składowania	
3	SPRZĘT	
4	TRANSPORT	
5	WYKONANIE ROBÓT	
5.1	Ogólne warunki wykonania	
5.1.1	Montaż rur	
5.1.2	Montaż studzienek kanalizacyjnych i wodociągowych	
5.1.3	Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe	
5.1.4	Skrzyżowania i zbliżenia do istniejącego uzbrojenia	
5.1.5	Próba szczelności i badania	
5.1.6	Oznakowanie rurociągów	
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości Robót	
6.2	Szczegółowe zasady kontroli robót	
6.3	Kontrola wykonania	
7	OBMIAR ROBÓT	
8	PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE	
8.1	Warunki przejścia Robót	
8.2	Odbiór Techniczny Częściowy	
8.3	Przejęcie Robót	
8.4	Inspekcja TV	
9	ROZLICZENIE ROBÓT	
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	
11	Inne dokumenty i ustalenia techniczne	

WW-02 BUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY WODY**1 WSTĘP****1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Wymagań są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie prac związanych z budową sieci wodociągowej.

1.2 Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WW) stanowią integralną część Programu Funkcjonalno-Użytkowego i należy je stosować przy projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

1.3 Zakres Robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia Robót bezwykopowych i Robót w wykopach otwartych. Preferowaną metodą jest metoda bezwykopowa.

W zakres zamówienia wchodzi:

- zaprojektowanie i budowa sieci wod.
- zaprojektowanie i budowa odgałęzień (przyłączy) według warunków technicznych.

1.4 Roboty Tymczasowe i prac towarzyszące**1.4.1 Roboty w wykopie otwartym**

Przy wykonywaniu Robót w wykopie otwartym niezbędne są:

a. Roboty Tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze, wytyczenie trasy
 - zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia) w tym istniejącego drzewostanu,
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
 - montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego:
 - montaż i demontaż pomp odwodnieniowych,
 - obsługę i dozór pomp,
 - konserwację pomp,
 - wykonanie niezbędnych prac remontowych,
 - pompowanie wody z wykopu.
 - oczyszczenie, ułożenie i dowóz Materiałów i Sprzętu,
 - wyгородzenie terenu,
 - zabezpieczenie terenu budowy,
 - montaż i demontaż dróg tymczasowych,
 - utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie Robót,
 - zapewnienie energii do uruchomienia Urządzeń,
 - demontaż wszystkich Robót Tymczasowych
 - utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
 - wszystkie Roboty, niezbędne do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych,
- b. Prace towarzyszące:**
- prace pomiarowe, geodezyjne wytyczenie osi przebiegu rurociągów
 - przygotowanie podłoża rodzimego lub podsypki z gruntu rodzimego, piasku, podsypki odsączającej, piaskowo-zwirowej o odpowiedniej grubości i zagęszczeniu,
 - wykonanie podwieszenia istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z sieciami wykonywanymi,
 - montaż uzbrojenia,
 - wykonanie połączeń rur i kształtek,
 - całość robót związanych z wykonaniem kompletnych studzienek wodociągowych,
 - wydobywanie, załadunek i wywóz urobku na stały odkład,
 - wykonanie bloków oporowych,
 - trwałe oznakowanie uzbrojenia,
 - oznakowanie trasy sieci wodociągowej z PE taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą,
 - wykonanie prób ciśnieniowych, szczelności, odprowadzenia wody,
 - przeprowadzenie dezynfekcji i płukania sieci wodociągowej,
 - uporządkowanie terenu po Robotach,

1.4.2 Roboty bezwykopowe

Przy wykonywaniu Robót metodą bezwykopową niezbędne są:

a. Roboty Tymczasowe:

- prace pomiarowe i pomocnicze, wytyczenie trasy,
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia) w tym istniejącego drzewostanu,
- wyznaczenie lokalizacji komór tymczasowych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie wszystkich tymczasowych zabezpieczeń,

- montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego:
 - montaż i demontaż pomp odwodnieniowych,
 - obsługę i dozór pomp,
 - konserwację pomp,
 - wykonanie niezbędnych prac remontowych,
 - pompowanie wody z wykopu.
- oczyszczenie, ułożenie i dowóz Materiałów i Sprzętu,
- montaż i demontaż Sprzętu do wykonania wybranej metody bezwykopowej,
- wygrozdzenie terenu,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- montaż i demontaż dróg tymczasowych,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie Robót,
- zapewnienie energii do uruchomienia Urządzeń,
- demontaż wszystkich Robót Tymczasowych
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wszystkie Roboty, niezbędne do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych,
- b. Prace towarzyszące:
 - prace pomiarowe, geodezyjne wytyczenie osi przebiegu rurociągów
 - wykonanie wszystkich procesów technologicznych wybranej metody bezwykopowej,
 - umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji Robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP,
 - montaż uzbrojenia,
 - wykonanie połączeń rur i kształtek,
 - całość robót związanych z wykonaniem kompletnych studzienek wodociągowych,
 - trwałe oznakowanie uzbrojenia,
 - demontaż umocnienia wykopów i konstrukcji rozpiętej,
 - wydobywanie, załadunek i wywóz urobku na stały odkład,
 - wykonanie prób ciśnieniowych, szczelności, odprowadzenia wody,
 - przeprowadzenie dezynfekcji i płukania sieci wodociągowych,
 - uporządkowanie terenu po Robotach.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami (PN i EN-PN) i postanowieniami Zamówienia.

Mikrotuneling - tarczowy, zdalnie sterowany, w pełni zmechanizowany system do drążenia tuneli zwykle mniejszych od przełazowych z obrotową tarczą skrawającą. W celu ułożenia rurociągu, bezpośrednio za maszyną przeciskane są rury przewodowe.

Przewiert sterowany – w pełni zmechanizowany system do naprowadzania i śledzenia położenia czoła wiertniczego za pomocą systemu komputerowego. System metody bezwykopowej polegający na wykonaniu przewiertu pilotażowego, rozwierceniu otworu a następnie przeciągnięciu rury.

Przecisk hydrauliczny – metoda stosowana przy wbudowywaniu rurociągów pod przeszkodami terenowymi na odcinkach do 60 m. Metoda przecisku hydraulicznego niesterowanego polega na wciskaniu w grunt rur osłonowych za pomocą zamocowanych w ramie przeciskowej siłowników hydraulicznych.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót opisano w WW-oo Wymagania ogólne.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące Materiałów podano w PFU-1 Część opisowa pkt. 2.6. *Wymagania dla rozwiązań technicznych* oraz w pkt. 2 WW-oo.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Zamówienia i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Programu Zapewnienia Jakości. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikami, instrukcji obsługi DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną deklarację zgodności z aprobatą lub Polską Normą, atest higieniczny i inne niezbędne dokumenty zgodnie z przepisami szczegółowymi. Należy zastosować Materiały wyłącznie w kl. I..

2.2 Wymagania dotyczące załadunku, rozładunku i transportu materiałów

Załadunek i rozładunek

Podnoszenie i ustawianie materiałów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem). Materiały transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną. Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport materiałów - wymagania ogólne

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Do przewożenia materiałów będą stosowane następujące zmechanizowane środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- samochody dostawcze,

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu wyznaczonymi drogami technologicznymi. Rozładunek materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów. Transport będzie taki jak określono lub inny, jeżeli zostanie zatwierdzony przez Inspektora.

Wymagania szczególne dotyczące transportu prefabrykatów

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni na podkładkach kształtującej powierzchnię.

Składowanie transport i rozładunek betonowych elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

Wymagania szczególne dotyczące transportu rur PE

Transport rur i armatury winien zapewnić uniknięcie uszkodzeń mechanicznych. Końcówki rur zadeklować. Kształtki winny być opakowane w folię i transportowane w skrzyniach lub pudełkach. Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadunku do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Do przeładunku rur należy używać zasadniczo pasów elastycznych. Jeżeli zachodzi konieczność przenoszenia pojedynczych rur

przy pomocy dźwigu, muszą być użyte specjalne haki, o większej szerokości i z elastyczną wykładziną. Zabezpieczenie wnętrza rur przed zanieczyszczeniem – kaptur – usuwać dopiero bezpośrednio przed montażem. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur i armatury nie należy rzucać, uderzać oraz nie wlec ani nie toczyć na dłuższej przestrzeni.

2.3 Wymagania dotyczące składowania

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo - transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych materiałów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Wszystkie materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności.

Podnoszenie, ustawianie i przestawianie materiałów na placu składowym powinny być wykonywane przy użyciu odpowiednich urządzeń zmechanizowanych (dźwig, wózek widłowy, itp.). Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, elementów, wiązek lub kręgów po podłożu.

Składowanie urobku i materiałów jest dozwolone tylko po jednej stronie wykopu w odległości nie mniejszej niż 0,6 m, a dla zachowania komunikacji nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu umocnionego oraz odkładany min. 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisko.

W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów. Składowanie wyrobów z tworzyw sztucznych (PE)

Magazynowane rury (PE) powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C oraz przed opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny

być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformację.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur PE w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rursfazować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób: uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

3 SPRZĘT

Do wykonania Robót będących przedmiotem niniejszych WW stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora, Sprzęt:

- aparaty do zgrzewania rur PE
- dźwig samojezdny
- kamera z głowicą obrotową do badania kanalizacji sanitarnej
- Sprzęt odpowiedni do technologii Wykonania Robót.

Sprzęt powinien być jak określono w WW, bądź inny wymagany przez zastosowaną technologię, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania Sprzętu takiego, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość Robót. Sprzęt winien być zgodny z ustaleniami projektu organizacji robót (jeśli wymagane), Programie oraz PZJ, które uzyskały akceptację Inspektora.

Sprzęt do zgrzewania rur PE musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten Sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

4 TRANSPORT

Do transportu Materiałów, Sprzętu budowlanego stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- ciągnik kołowy
- przyczepa samochodowa

Ponadto, przy załadunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

Wyładunek Materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami projektu organizacji robót, w Programie oraz PZJ, które uzyskały akceptację Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym, jak i bezpieczeństwa.

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół Sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem Terenu Budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z WW-00 - Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie Robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, obowiązujących Norm, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zamówienia. Wymagania dotyczące robót przygotowawczych, wykonania wykopów, przygotowania podłoża, wykonanie podsypki, obsypki i zagęszczenia gruntu zawarto w WW-01 Roboty ziemne.

5.1.1 Montaż rur

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy i producenta rur. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy oraz spadków zgodnie z profilami. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, o co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy).

Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Rury PE

Przed lub w trakcie układania rurociągu należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur polietylenowych oraz innych elementów z tworzyw sztucznych. Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp. Dla wodociągów z rur polietylenowych dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których głębokość nie przekracza 10% grubości ścianki, lecz nie więcej niż 0,5 mm. Odcinki rur mające na powierzchniach zewnętrznych niedopuszczalne rysy i zadrapania należy wyciąć. W trakcie kontroli stanu powierzchni zewnętrznej rur należy sprawdzić oznakowanie zgrzewów. Powinny one być opisane na rurze przy użyciu pisaka wodoodpornego. Opis powinien być zgodny z protokołem zgrzewania. Z przeprowadzonej kontroli należy sporządzić protokół podpisany przez kierownika robót i inspektora nadzoru.

Wodociąg ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia otuliny zewnętrznej rur musi być układany na całej długości na spągu (dnie) pozbawionym kamieni. Rury muszą przylegać do spągu na całej swojej długości. Rury mniejszych średnic nominalnych mogą być opuszczane do wykopów ręcznie, dla średnic większych potrzebne są podnośniki (koparki lub dźwigi).

Po ułożeniu wodociągu w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

Dla osiągnięcia stabilizacji temperatury i likwidacji naprężeń termicznych układanie wodociągu należy wykonywać w następujących etapach:

- wyrównać dno wykopu.
- wykonać podsypkę.
- ułożyć (luźno) wodociąg w wykopie.
- wykonać obsypkę rury PE piaskiem do wysokości górnej tworzącej rury izagęścić.
- wykonać nadsypkę i zagęścić
- po około 1-2 godzinach niezbędnych na stabilizację termiczną, wykonać zasypkę gruntem rodzimym pozbawionym kamieni, gruzu, złomu, desek itp. elementów. Przed wykonaniem nadsypki w trakcie zasypywania wodociągu, 30 cm nad wodociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą- lokalizacyjną.

Układanie wodociągu należy wykonywać z zachowaniem następujących zasad :

- zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie zgrzane odcinki wodociągu,
- zabrania się wleczenia lub przeciągania rur i odcinków rurociągów PE po gruncie lub trawie,
- zmianę kierunku trasy wodociągu należy wykonywać przez zamontowanie kolana, łuku, trójkąta oraz odpowiednich bloków oporowych.

Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe poprzez nagrzanie końcówek rur do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania materiału dodatkowego. Wykonanie zgrzewania czołowego może być prawidłowe tylko wówczas gdy stosowany sprzęt pozwala na kontrolę temperatury i docisku. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka. Tworzenie się wypływki jest pierwszą wskazówką dla oceny prawidłowości zgrzewu. Zgrzewania powinny być rejestrowane i protokolowane.

5.1.3 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe

Przejścia przewodu przez drogi, tory PKP i inne przeszkody należy wykonać wg uzgodnień wydanych przez ich właścicieli. Przewód może być umieszczony współosiowo z rurą osłonową lub w inny sposób gwarantujący stabilność ułożenia oraz swobodne (bez dotykania do ścianki rury osłonowej) położenie złącz.

Należy unikać umieszczania złącz w rurze osłonowej. Ale jeśli jest to konieczne z uwagi na długość przejścia, należy przed ułożeniem przewodu przeprowadzić próbę szczelności. Przy montażu rur osłonowych, na rurociągach zamocować należy płazy ślizgowe (w rozstawie zgodnym z zaleceniami producenta systemu - w zależności od średnicy rurociągu), których rozstaw powinien uniemożliwiać powstawanie ugięć. Końcówki rur ochronnych uszczelnić pierścieniem gumowym uszczelniającym – manszetą.

5.1.4 Skrzyżowania i zbliżenia do istniejącego uzbrojenia

W miejscu występowania skrzyżowań z innymi sieciami (w przypadku realizacji sieci metoda wykopu otwartego) należy dokonać ręcznej odkrywki w celu dokładnego ich zlokalizowania. Prace te należy wykonać pod nadzorem służb technicznych użytkowników sieci. Wykonawstwo robót w obrębie skrzyżowań i zbliżeń należy prowadzić zgodnie z warunkami uzgodnień.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy realizowanym rurociągiem, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszaną żwirowo-piaskową. W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. W przypadku zbliżeń należy stosować się do warunków zawartych w odpowiednim (obowiązującym w momencie realizacji gazociągu) Rozporządzeniu Ministra w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E- 05125. Gdy kabel znajduje się nad projektowaną siecią, zabezpieczyć go rurą osłonową dwudzielną o długości 1,0m.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-

5.1.5 Próba szczelności i badania

Sieci wodociągowe

Próbę szczelności ułożonego wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725.

Po pozytywnych wynikach prób szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci czystą wodą, a następnie przewód poddać dezynfekcji wodnym roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać.

Płukanie wstępne- należy przeprowadzić mieszaniną wodno – powietrzną w stosunku 1:1, ciśnienie powinno wynosić 0,8 – 1,0 atm. Powietrze do płukania należy doprowadzić z przewodnych agregatów, natomiast źródłem wody powinny być istniejące

sieci. W celu zmniejszenia ilości wody niezbędnej do płukania sieci zaleca się obostrzony sposób renowacji sieci i likwidacji wcinek. Bezwzględnie nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia montowanych odcinków rur i po zakończeniu montażu każdorazowo je zaślepić.

Dezynfekcja rurociągu – należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami Po dezynfekcji zachlorowaną wodę przed odprowadzeniem do odbiornika należy poddać dechloracji tiosiarczanem sodu przyjmując 3,5 kg tiosiarcznanu na każdy kg chloru pozostałego.

Badanie bakteriologiczne i fizykochemiczne wody.

Dodatkowo warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci wodociągowej jest:

- uzyskanie pozytywnej próby bakteriologicznej i fizykochemicznej wykonanej przez Powiatową lub Wojewódzką Stację Sanitarno – Epidemiologiczną; wodę do badań jw. po dezynfekcji i płukaniu pobiera upoważniony pracownik Sanepidu
- 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 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić w obecności Zamawiającego i Inspektora.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Zamawiającego i Inspektora.

Pozyskanie oraz odprowadzenie wody

Wykonawca uzgodni z zasady poboru wody niezbędnej do prowadzonych Robót.

Koszt wody do celów technologicznych należy uwzględnić w cenach elementów rozliczeniowych wg Wykazu Cen. Odprowadzenie wody do odbiorników może odbywać się wyłącznie za zgodą ich właścicieli i na warunkach uzgodnionych z nimi.

5.1.6 Oznakowanie rurociągów

Armaturę zabudowaną na rurociągach należy trwale oznakować w terenie tabliczkami.

Tabliczki należy wykonać i zamontować zgodnie z obowiązującą normą PN-B-09700 oraz wymaganiami zawartymi w „Wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Sieć wodociągową realizowaną metodą wykopu otwartego oznakować taśmą ostrzegawczo- lokalizacyjną umieszczoną 30cm nad przewodem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót, dostawy Materiałów, Sprzętu i środków transportu podano w WW-oo.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót, Urządzeń i wyrobów budowlanych zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości Robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza Terenem Budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami właściwych norm i aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6 WW-oo.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inspektor jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR, WTWORTS, WTWIOSK oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3 Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z zatwierdzonym projektem. Sprawdzeniu podlega:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,

Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych (ziemnych) oraz technologia montażową sieci i urządzeń. Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w zatwierdzonym projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w zatwierdzonym projekcie i dowiązane do reperów określonych przez geodetę.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren.

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Wybrany rodzaj podłoża określi zatwierdzona dokumentacja techniczna. Rury, kształtki, studnie kanalizacyjne, przygotowane do montażu powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami przyjętymi w zatwierdzonej dokumentacji technicznej, a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury, kształtki, studnie kanalizacyjne powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.

Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinventaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w zatwierdzonej dokumentacji. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 20 cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

7 OBMIAR ROBÓT

Zamówieni jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót w określonych zadaniach zgodnie z Wykazem Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8 PRZEJĘCIE ROBÓT – PRÓBY KOŃCOWE

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejęcia podano w pkt.8 WW-oo. Zasady prowadzenia Prób Końcowych określa Klauzula 9 Warunków Zamówienia. Natomiast procedury przejęcia Robót określa Klauzula 10 Warunków Zamówienia.

Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

Świadectwo Przejęcia jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Zamówienia oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

8.1 Warunki przejęcia Robót

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w punkcie 8 WW-oo.

8.2 Odbiór Techniczny Częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu gruntu użytego do podsypki i obsypki kanału, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni,
- zbadaniu stopnia zagęszczenia zasypki i obsypki (wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pzf),
- zbadaniu szczelności przewodu.

Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieć lub wodociągowej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu kanalizacyjnego lub wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3 Przejęcie Robót

Przed przejęciem Robót Wykonawca wykona Próby Końcowe, które polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany uzupełnienia
- zbadaniu kompletności DTR i świadectw producenta,
- zbadaniu kompletności protokołów częściowych.

Przy przejęciu Robót Wykonawca powinien dostarczyć następujące dokumenty:

- zatwierdzoną Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Jeżeli w trakcie przejęcia okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót podano w punkcie 9 WW-00

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB
2. WTWIORTS - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
3. WTWIOSK - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych
4. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
5. PN-EN 476:2001
6. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
7. PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odprowadzania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
8. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
9. PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
10. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
11. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studnie kanalizacyjne oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

11 INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano -Montażowych
- Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych –
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. Nr 124, poz. 1030)

WW-03ROBOTYDROGOWE

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	49
1.1	Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	
1.2	Zakres stosowania WW	
1.3	Zakres Robót objętych WW	
1.4	Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące	
1.5	Określenia podstawowe	
1.6	Ogólne wymagania dotyczące Robót	
2	MATERIAŁY	
3	SPRZĘT	
4	TRANSPORT	
5	WYKONANIE ROBÓT	
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości Robót	
6.2	Kontrola jakości Materiałów	
6.3	Kontrola jakości wykonania Robót	
7	OBMIAR ROBÓT	
8	ODBIÓR ROBÓT	
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	
9.1	Wymagania ogólne	
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	
10.1	Informacje ogólne	
10.2	Akty normatywne	

WW-03ROBOTYDROGOWE

1. WSTĘP**1.1 Przedmiot Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszych Wymagań są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie robót drogowych wymaganych przy budowie sieci wodociągowej

1.2 Zakres stosowania WW

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią integralną część Programu funkcjonalno-użytkowego i należy je stosować przy projektowaniu i realizacji Robót opisanych w niniejszym PFU.

1.3 Zakres Robót objętych WW

Ustalenia zawarte w niniejszych WW dotyczą prowadzenia Robót drogowych przy wykonaniu budowy wymienionych w niniejszym PFU sieci wodociągowej

W zakres tych Robót wchodzi:

- miejscowa odbudowa dróg w zakresie podbudów, nawierzchni, elementów oznakowań poziomych i zabezpieczeń drogowych w przypadku prowadzenia Robót metodą bezwykopową,
- odbudowa dróg w zakresie podbudów, nawierzchni, elementów oznakowań poziomych i zabezpieczeń drogowych w przypadku prowadzenia Robót metodą wykopu otwartego,
- odtworzenie istniejących trawników.

Standardy Robót opisane w niniejszych WW należy stosować w przypadkach, gdy będą prowadzone Roboty wymagające odbudowy istniejących nawierzchni zarówno przy Robotach prowadzonych metodą bezwykopową jak i metodą wykopu otwartego.

Prowadzenie Robót drogowych będzie możliwe jedynie w przypadku uzyskania zgody Zarządcy drogi. Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do stosowania standardów określonych w warunkach wydanych przez Zarządcę drogi.

1.4 Roboty Tymczasowe i pracetowarzyszące

Przy wykonywaniu odbudowy istniejących rozebranych nawierzchni drogowych niezbędne są

1. Roboty Tymczasowe:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze,
- montaż i demontaż szalunków (np. przy wykonaniu elementów betonowych),
- rozebranie i odtworzenie oznakowania, barierki i innych istniejących urządzeń,
- zabezpieczenie obiektów przed zniszczeniem,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni przed zniszczeniem,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,

2. Prace towarzyszące:

- roboty geodezyjne: pomiarowe, wytyczanie,
- wykonanie korytowania pod drogi,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- profilowanie, zagęszczenie i ubicie materiałów drogowych,
- wykonanie podsypki i podbudów pod warstwy konstrukcyjnej nawierzchni,
- wykonanie niezbędnych dylatacji,
- czyszczenie nawierzchni przed skropieniem,
- wykonanie ław betonowych pod krawężniki,
- wykonanie krawężników i obrzeży chodnikowych,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań w trakcie i po wykonaniu nawierzchni,
- odtworzenie istniejących znaków drogowych poziomych oraz pionowych rozebranych w trakcie prowadzonych Robót,
- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej wzdłuż obu stron wykopu w przypadku takiej konieczności,
- rozścielenie humusu wraz z obsiewem mieszanek traw,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia Robót.

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych WW są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami (PN i EN-PN) i postanowieniami Zamówienia. Określenia podstawowe użyte w niniejszym WW - wg części opisowej PFU-1 Ponadto:

obrzeża chodnikowe elementy betonowe prefabrykowane, płytowe, oddzielające nawierzchnię chodnika od terenu,

krawężniki drogowe elementy betonowe prefabrykowane, belkowe, oddzielające nawierzchnię jezdni od chodnika lub terenu,

znaki drogowe pionowe – tablice z naniesionymi trwale oznaczeniami zgodnymi z Kodeksem Drogowym, umieszczone na słupkach stalowych, ustawionych w pasie drogowym,

znaki drogowe poziome – znaki i linie malowane na nawierzchni drogowej farbą lub masą w kolorze białym – odblaskową,

biała farba drogowa na bazie rozpuszczalników jednoskładnikowa do znakowania ulic z materiałem odblaskowym (mikrokulki szklane). Uwaga: Grubość warstw należy traktować jako grubość po zagęszczeniu.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w WW -00

2 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów podano w WW-oo-Wymagania ogólne.

Materiał należy stosować zgodnie z wymaganiami Zarządcy drogi. Materiały drogowe do wbudowania pochodzące z rozbiórki nie mogą być uszkodzone.

Wszelkie użyte Materiały drogowe winny posiadać atesty zezwalające na stosowanie w budownictwie drogowym oraz powinny być zgodne z obowiązującymi normami.

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

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Sprzętu podano w WW-oo-Wymagania ogólne.

Do wykonania Robót będących przedmiotem niniejszych WW należy stosować w szczególności następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora, Sprzęt:

- równiarka samobieżna,
- spycharka gąsienicowa,
- koparka samobieżna,
- walec wibracyjny, samojezdny.
- betonownia stacjonarna,
- betonmieszarka samochodowa,
- zagęszczarka płytowa, lekka,
- wytwórnia mieszanki mineralno-bitumicznej,
- skraplarka mechaniczna z cysterną,
- mechaniczna układarka betonu asfaltowego z automatycznym sterowaniem,
- walec ogumiony, drogowy, średni.

Parametry techniczne Sprzętu należy dobrać do istniejących warunków wykonywania Robót. Sprzęt używany do realizacji Robót powinien być zgodny z ustaleniami Projektu Organizacji

Robót (jeśli wymagany), Programu oraz PZJ, które uzyskały akceptację Inspektora.

Wykonawca jest zobowiązany do używania Sprzętu sprawnego oraz takiego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i zapewni dobrą jakość wykonywanych Robót.

Należy stosować Sprzęt posiadający świadectwa dopuszczenia, aktualne badania techniczne i instrukcje użytkownika.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WW-oo-Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Projektem Organizacji Robót (jeśli wymagany), Programem i PZJ, które uzyskały akceptację Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym, jak i bezpieczeństwa.

5 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót zostały zawarte w WW-oo Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie Robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, obowiązujących Norm, Decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Zamówieniu.

Roboty odtworzeniowe będą obejmować w szczególności odbudowę nawierzchni asfaltowych, z kostki brukowej, z płyt betonowych i klinkierowych, z kostki wibroprasowanej, trylinki, betonowych, ziemnych oraz krawężników, obrzeży jak również odtworzenie zniszczonego oznakowania poziomego i pionowego. W zakres Robót wchodzi również odtworzenie istniejących trawników.

Dla każdej z budowanych sieci wodociągowych wymagane jest uzyskanie zezwolenia Zarządcy drogi na jej zlokalizowanie w pasie drogowym i uzgodnienie projektu budowlanego przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych koniecznym jest uzyskanie zezwolenia Zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót oraz na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym. Zezwolenia takie podlegają opłatom według stawek ustalonych w uchwale Rady. W zezwoleniach tych Zarządca drogi ustali szczegółowe zasady odtworzenia uszkodzonych elementów pasadrogowego.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania odbudowy zgodnie z określonymi przez Zarządcę drogi wymaganiami.

W przypadku prowadzenia robót wymagających zmiany istniejących zasad organizacji ruchu konieczne będzie opracowanie projektów tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest również do sporządzenia wstępnego harmonogramu robót drogowych i uzgodnienia go z Zarządcą drogi. Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami dotyczącymi nawierzchni i ruchu drogowego. Obowiązujące normy i katalogi zostały przedstawione w pkt. 10 niniejszych WW.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót, dostawy wyrobów, Sprzętu i środków transportu podano w WW oo. Kontrola jakości Robót będzie przeprowadzana zgodnie z obowiązującymi przepisami i Normami (PN,PN-EN,PN-S,PN-B). Kontrola i odbiór Robót będzie prowadzony przy udziale i pod nadzorem właściciela terenu i zarządcy dróg.

6.2 Kontrola jakości Materiałów

Wszystkie Materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom WW oraz odpowiednich norm, muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora.

6.3 Kontrola jakości wykonania Robót

Kontrola jakości wykonania Robót polega na zgodności wykonania Robót z projektem Robót, WW, wymaganiami Zarządcy drogi i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- koryta drogowego,
- podsypki i jej zagęszczenia,
- podbudowy,
- nawierzchni dróg,
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników,
- profili podłużnych i poprzecznych dróg.

Każda następna warstwa może być wykonana po zaakceptowaniu przez Inspektora wykonania warstwy poprzedniej.

Akceptacja będzie następować po przedstawieniu kompletu wymaganych dokumentów dotyczących Materiałów oraz wyników pomiarów geodezyjnych i laboratoryjnych dot. zagęszczenia gruntu.

7 OBMIAR ROBÓT

Zamówieni jest oparty na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót w określonym zadaniu zgodnie z Wykazem Cen. W związku z powyższym Roboty nie podlegają obmiarowi.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Prób Końcowych Robót i ich przejścia podano w WW oo.

Celem Prób Końcowych jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do wykonania Prób Końcowych zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

Świadectwo Przejścia jest potwierdzeniem wykonania Robót zgodnie z postanowieniami Zamówienia oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

Warunkiem niezbędnym do uzyskania Świadectwa Przejścia jest uzyskanie protokołu odbioru robót od Zarządcy dróg

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w WW-oo Wymagania ogólne.

Zgodnie z Zamówieniem rozliczenie Robót oparte jest na zryczałtowanych cenach za wykonanie Robót w określonej ulicy zgodnie z Wykazem Cen.

Zgodnie z postanowieniami Zamówienia należy wykonać zakres Robót wymieniony w p.1.3. niniejszej WW.

Cena ryczałtowa wykonania Robót przedstawiona w Wykazie Cen opisanych w niniejszych WW obejmuje w szczególności:

- Roboty Tymczasowe i prace towarzyszące opisane w punkcie 1.3. niniejszych WW,
- zakup Materiałów i transport na miejsce budowania,
- wywiezienie odpadów na składowisko, opłaty zaskładowanie,
- Wykonanie Prób, Testów,
- Odbiory,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi WW i przewidzianych w projekcie Robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące stosowania Norm zostały określone w WW- oo.

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku.

Instrukcja o znakach drogowych pionowych – Monitor Polski Nr 16 z 1994 roku. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót Budowlano Montażowych.

PFU – 3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Projekt Zagospodarowania Terenu – MAPA SIECI
2. Schemat Rozbudowy – MAPA SIECI
3. Zestawienie Kosztów Zadania - ZKZ
4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych
 - 4.1 Kopie map zasadniczych
 - 4.2 Kopie map ewidencyjnych
 - 4.3 Oświadczenie potwierdzające posiadanie przez Zamawiającego prawa dysponowania gruntami na cele budowlane
 - 4.4 Wycinki koncepcji rozwoju systemu wodociągowego

