

# **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

Nazwa zadania: **Budowa drogi łączącej WPT z WPP – Przebudowa ul. Fabrycznej i ul. Otyńskiej we Wrocławiu – część 2 – Otyńska**

Zadanie MPWiK S.A. Wrocław: **Zaprojektowanie i przebudowa sieci wodociągowej oraz zaprojektowanie remontu kanału sanitarnego w ul. Otyńskiej i ul. Traktatowej**

Lokalizacja: **ul. Otyńska i Traktatowa we Wrocławiu**

Nazwa i adres

Zamawiającego:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.  
ul. Na Grobli 19, 50-421 Wrocław**

Główne nazwy i kody zamówienia wg CPV

<b>Nazwa</b>	<b>KOD CPV</b>
Usługi inżynierskie w zakresie projektowania	71320000-7
Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów	71242000-6
Usługi badania podłoża	71352000-0
Wykonywanie badań	71355200-3
Próbné wykopy	45122000-8
Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych	45231000-5
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8
Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych	45231400-9
Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli	45232000-2
Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody	45232150-8
Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych	45232300-5
Instalowanie urządzeń ochronnych	45233292-2

Luty 2020 r

Zawartość opracowania:

- I. Część opisowa
- II. Część informacyjna
- III. Załączniki

<b>1.</b>	<b>Opis ogólny.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1.</b>	<b>Zakres budowy sieci. ....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.</b>	<b>Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu umowy.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej .....</b>	<b>6</b>
2.1.1.	Zakres i forma dokumentacji projektowej.....	6
2.1.2.	Projekt budowlany, projekt zagospodarowania terenu.....	8
2.1.3.	Projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.....	8
2.1.4.	Projekty branży technologicznej i konstrukcyjnej .....	9
<b>2.2.</b>	<b>Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych .....</b>	<b>10</b>
2.2.1.	Sieć wodociągowa - przebudowa. ....	10
2.2.2.	Włączenie istniejących przyłączy wodociągowych.....	10
2.2.3.	Kanał sanitarny – remont.....	11
2.2.4.	Dokumentacja budowy. ....	11
2.2.5.	Obsługa geodezyjna.....	11
2.2.6.	Zabezpieczenie terenu budowy. ....	12
2.2.7.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. ....	12
2.2.8.	Ochrona przeciwpożarowa. ....	13
2.2.9.	Obowiązki Wykonawcy wynikające z Ustawy o odpadach.....	13
2.2.10.	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	13
2.2.11.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	14
2.2.12.	Sprzęt.....	14
2.2.13.	Transport.....	15
2.2.14.	Wykonanie robót. ....	15
2.2.15.	Wytyczenie tras rurociągów oraz obiektów sieciowych. ....	15
2.2.16.	Roboty ziemne. ....	16
2.2.17.	Warunki bezpieczeństwa.....	16
2.2.18.	Odspojenie i transport urobku.....	16
2.2.19.	Wykopy otwarte obudowane.....	17
2.2.20.	Umocnienie wykopów.....	17
2.2.21.	Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla ruchu pieszego i kołowego. ....	17
2.2.22.	Odwodnienie wykopów.....	17
2.2.23.	Podłoże. ....	18
2.2.24.	Zasyпка i zagęszczenie gruntu. ....	19
2.2.25.	Prace na czynnej sieci wodociągowej.....	19
2.2.26.	Montaż rurociągów. ....	19
2.2.27.	Przygotowanie węzłów – montaż uzbrojenia. ....	20
2.2.28.	Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków.....	20
2.2.29.	Przyłącza tymczasowe .....	20
2.2.30.	Próby ciśnienia oraz próby szczelności. ....	21
2.2.31.	Kontrola jakości robót. ....	21
2.2.32.	Odbiór robót. ....	21
<b>II.</b>	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....</b>	<b>24</b>
<b>1.</b>	<b>Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....</b>	<b>24</b>
<b>2.</b>	<b>Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....</b>	<b>24</b>
<b>3.</b>	<b>Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem inwestycji .....</b>	<b>24</b>
<b>III.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>26</b>

## 1. Opis ogólny

Niniejszy dokument - program funkcjonalno-użytkowy – zawiera informacje i wymagania Zamawiającego w zakresie opracowania dokumentacji projektowej i przebudowy sieci wodociągowej dn 125 w ul. Otyńskiej i Traktatowej oraz opracowania dokumentacji projektowej remontu kanału sanitarnego DN 0,35 w ul. Otyńskiej i Traktatowej wraz z przejściem pod torami kolejowymi w ramach przebudowy układu drogowego ulicy Otyńskiej i Fabrycznej we Wrocławiu – zgodnie z załącznikiem graficznym nr 1

PFU w zakresie MPWIK SA jest uzupełnieniem informacji i wymagań Zamawiającego określonych w PFU dla zakresu Gminy Wrocław, oba dokumenty należy rozpatrywać łącznie.

Przedmiotem Zamówienia jest:

- a) opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji lub innych dokumentów pozwalających na wykonanie robót budowlanych, projektów wykonawczych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych dla przebudowy sieci wodociągowej w ul. Otyńskiej i Traktatowej
- b) przebudowa sieci wodociągowej w ul. Otyńskiej i Traktatowej wraz z włączeniem istniejących czynnych przyłączy wodociągowych i likwidacją istniejącej żeliwnej sieci wodociągowej Dn125mm (łącznie z przejściem pod torami kolejowymi)
- c) opracowanie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji lub innych dokumentów pozwalających na wykonanie remontu, projektów wykonawczych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych dla wykonania remontu kanału sanitarnego DN 0,35 w ul. Otyńskiej i Traktatowej, z przejściem pod torami kolejowymi.

Realizacja remontu kanału będzie wykonana siłami własnymi przez MPWIK SA. Dokumentacja projektowa remontu kanału sanitarnego powinna być niezależnym opracowaniem z niezależną decyzją o pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniem, na podstawie którego MPWIK będzie mogło wykonać remont. Komplet dokumentacji remontu kanału sanitarnego Wykonawca przekaże MPWIK do realizacji siłami własnymi. Dokumentacja projektowa winna zawierać dokładny opis i/lub projekt organizacji tymczasowego transportu ścieków na czas realizacji remontu kolektora. Rozwiązanie musi uwzględniać wszelkie uzgodnienia w tym zakresie, m.in. z PKP.

- d) zapewnienie ciągłości dostawy wody i transportu ścieków na czas realizacji zadania (np. rurociągi tymczasowe)
- e) pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji robót budowlanych w oparciu o wykonaną dokumentację projektową,
- f) zapewnienie stałego nadzoru archeologicznego, w przypadku jeśli taki nadzór będzie wynikał z uzgodnień lub decyzji
- g) zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej przy wykonywaniu robót

### 1.1. Zakres budowy sieci.

W ramach przebudowy układu drogowego należy:

#### 1) Wodociąg:

1. Zaprojektowanie i przebudowa odcinka sieci wodociągowej Ø 125 na rury PEHD 160 mm na długości ok. 270 m na odcinku:
  - a) od istniejącego wodociągu PE160 w rejonie skrzyżowania ul. Traktatowej z ul. Muchoborską (zrealizowanego na podstawie dokumentacji projektowej nr rej. MPWiK 6461/W/2007)
  - b) do węzła W0 w ul. Otyńskiej na projektowanym wodociągu PE160 na wysokości działki nr 12/50 AM-4 obręb Muchobór Mały zgodnie z dokumentacją projektową nr rej. MPWiK 8563/W/2017.
2. Likwidacja istniejącego wodociągu żeliwnego Dn125mm w zakresie budowy nowego wodociągu

### 3. Przepięcie do nowej sieci wszystkich istniejących przyłączy i sieci

#### 2) Sieć kanalizacyjna

1. Zaprojektowanie remontu metodą długiego rękawa nasączonego żywicą epoksydową utwardzanego gorącą wodą, istniejącego kanału sanitarnego DN 0,35 od ul. Otyńskiej do Traktatowej wraz z przejściem pod torami kolejowymi, tj. od studni A do studni B na dł. ok. 235 m wraz z rurociągiem tymczasowym do transportu ścieków na czas prowadzenia robót przez MPWiK.
2. Rezerwacja w harmonogramie rzeczowo-terminowym czasu dla wykonania siłami własnymi MPWiK SA remontu metodą długiego rękawa nasączonego żywicą epoksydową kanału sanitarnego DN 0,35 na odcinku od studni A do studni B o dł. ok. 235m.

**Podane długości sieci są szacunkowe, ostateczne długości zostaną określone na etapie wykonania dokumentacji projektowej.**

Orientacyjny przebieg sieci przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego PFU.

#### 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu umowy

- 1) Przed rozpoczęciem prac projektowych sugeruje się Wykonawcy przeprowadzenie dokładnych oględzin terenu celem przeanalizowania wszystkich warunków do poprowadzenia trasy i wykonania sieci w sposób optymalny, zwłaszcza jeśli chodzi o przejście pod torami PKP.
- 2) Wszystkie niezbędne wnioski o uzgodnienia, opinie i decyzje oraz uzyskane uzgodnienia i decyzje należy niezwłocznie przekazywać lub przysyłać ich skany pocztą elektroniczną do Przedstawiciela Zamawiającego.
- 3) Wykonawca wystąpi o stosowne Pełnomocnictwa do Zamawiającego, celem uzyskania decyzji, opinii, uzgodnień.
- 4) Zawiadomienie wszystkich organów, instytucji, zarządców terenu o terminie rozpoczęcia oraz zakończenia robót, zgodnie z uzgodnieniami. Kopie wystąpień należy przekazać Zamawiającemu.
- 5) Prawidłowe zawarcie odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku ze zdarzeniami losowymi w tym także spowodowanymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (w tym skutków od powodzi i nawałnych deszczy), dewastacji, kradzieży oraz umów ubezpieczeniowych odpowiedzialności cywilnej za szkody i następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczących pracowników i osób trzecich, w taki sposób, aby w pełnym zakresie pokrywały szkody wynikłe w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Koszty ubezpieczenia pokrywa Wykonawca
- 6) Stałe monitorowanie spraw, związanych z usuwaniem powstałej szkody, o których mowa w punkcie 5) oraz informowanie Zamawiającego w odstępach czasowych (nie dłuższych niż 2 tygodnie) o postępie rozpatrywania sprawy przez ubezpieczyciela.
- 7) Niezwłoczne wykonanie robót niezbędnych do zabezpieczenia sieci i instalacji uzbrojenia podziemnego, obiektów nadziemnych przed uszkodzeniem lub awarią. W przypadku, gdy Wykonawca będzie sprawcą zagrożenia to jego obowiązkiem będzie wykonanie w/w robót na koszt własny.
- 8) W przypadku wystąpienia awarii spowodowanych przez Wykonawcę w trakcie wykonywania robót natychmiastowe powiadomienie zainteresowanych służb (Pogotowia MPWiK – tel. 994, Inspektora Nadzoru oraz Przedstawiciela MPWiK) oraz usunięcie awarii własnym kosztem i staraniem Wykonawcy
- 9) W przypadku, gdy awaria skutkuje pozbawieniem dostaw wody do mieszkańców lub odprowadzania ścieków, Zamawiający zastrzega sobie prawo awaryjnego usunięcia awarii na koszt Wykonawcy, gdy ten nie przystępuje niezwłocznie do jej usunięcia.
- 10) Zorganizowanie we własnym zakresie oraz poniesienie kosztów zaplecza budowy, na terenie, którego będą przechowywane dokumenty budowy, w tym także dziennik budowy.

Wykonawca zapewni stały dostęp do dokumentacji budowy dla wszystkich osób uprawnionych zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego

- 11) Zabezpieczenie wykopów przed opadami atmosferycznymi i odprowadzanie wód opadowych z wykopów.
- 12) Zapewnienie dostępu dojazdu i dojazdów do posesji oraz przejazdu przez samochody komunalne.
- 13) Zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób niepowołanych, w szczególności dzieci.

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej**

Zakres i forma dokumentacji projektowej

- 1) Zamawiający dopuszcza podział zadania na etapy
- 2) W ramach opracowania dokumentacji należy uzyskać wszelkie uzgodnienia, opinie, zezwolenia i decyzje umożliwiające wybudowanie zakresu, o którym mowa w pkt. 1.
- 3) Zalecane jest przeprowadzenie wizji lokalnej w terenie, którego dotyczy przedmiot umowy,
- 4) W dokumentacji należy uwzględnić wykonanie wszystkich niezbędnych opracowań, które okażą się konieczne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia.
- 5) Wszystkie oryginały uzgodnień, opinii, decyzji, projektów umów dotyczące przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie po otrzymaniu, przekaże Zamawiającemu.
- 6) W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu należy uzyskać uzgodnienie na przebudowę/przesunięcie kolidujących sieci/kabli właściciela tego uzbrojenia.
- 7) Projekty wykonawcze muszą posiadać zestawienie tabelaryczne przebudowanych sieci wraz z podaniem długości sieci, średnicy, zastosowanych materiałów, schematy montażowe dla sieci, szczegóły przejść bezwykopowych wraz z opisem technologii wykonania przejścia (przecisk, przewiert, inne), rysunki (rzuty i przekroje) komór wraz z niezbędnymi parametrami i wymiarami.
- 8) Dla sieci unieczynnianych należy podać ich długość i sposób unieczynnienia (zaślepienie końcówek, zamulenie, demontaż).
- 9) Dokumentację projektową należy opracować w oparciu o dokumentację geotechniczną, określić technologię wykonania robót ziemnych, wykonania podłoża, fundamentów, obsypki, zasypki i zagęszczenia gruntu, odwodnienia wykopów.
- 10) Należy podać wytyczne odnośnie prowadzenia robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem sposobu wykonania obudowy i jej usunięcia, zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego, zaprojektować zabezpieczenie ścian wykopów podczas wykonywania przecisków, przewiertów, komór roboczych przy zastosowaniu metod bezrozkopowych.
- 11) Należy uzgodnić z Zamawiającym sposób zabezpieczenia ścian wykopów oraz uwzględnić koszty wykonania zabezpieczenia.
- 12) W trakcie wykonania przedmiotu umowy Wykonawca, własnym kosztem i staraniem:
  - a) uzyska aktualne mapy do celów projektowych, mapy ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i władających, wykona badania na potrzeby opracowania dokumentacji geotechnicznej i/lub geologiczno-inżynierskiej, których wyniki zostaną zawarte w projekcie budowlanym i wykonawczym,
  - b) uzgodni sporządzoną dokumentację projektową z MPWiK
  - c) uzyska niezbędne opinie, decyzje, zaświadczenia i inne dokumenty konieczne do uzyskania dokumentu, na podstawie której Zamawiający będzie mógł zrealizować zadanie.
  - d) Uzyska uzgodnienie konserwatora zabytków na zakres prac objętych przedmiotem opracowania, jeśli okaże się to konieczne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę
  - e) uzyska wszystkie uzgodnienia, decyzje, opinie, zezwolenia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia i uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, a w

- szczegółności oświadczenia właścicieli terenu o wyrażeniu zgody na przeprowadzenie robót budowlanych, które będą podstawą dla Zamawiającego do podpisania oświadczenia O4 (Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane).
- f) przedłoży Zamawiającemu do podpisu kompletne oświadczenie O4 o prawie do dysponowania terenem na cele budowlane, osobno dla każdego składanego wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę tj.:
- wypełniony druk O4,
  - zestawienie działek stanowiące załącznik do O4.
  - mapę ewidencji gruntu z naniesionymi trasami sieci wypisy z ewidencji gruntów ,
- g) Uwzględni przy planowaniu powierzchni zajęcia terenu pod realizację inwestycji minimalną powierzchnię zajęcia niezbędną dla zrealizowania inwestycji.
- h) Opracuje i uzgodni projekt obsługi komunikacyjnej budowy, w przypadku gdy potrzeba opracowania projektu obsługi komunikacyjnej budowy wyniknie z uzgodnień, opinii lub decyzji. W przypadku gdy do wykonania robót podstawowych niezbędne będzie wykonanie dróg tymczasowych, ingerujących w pas drogowy, na potrzeby tych robót, projekt ORZ musi posiadać ORZ dla fazy „0”, tj. na czas wykonywania dróg tymczasowych. Projekt musi posiadać wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje.
- 13) Trasę sieci należy prowadzić tak, aby nie było konieczności wycinki drzew i krzewów. W przypadku konieczności wycinki drzew lub krzewów dla potrzeby realizacji inwestycji Wykonawca uzyska akceptację Zamawiającego i opracuje stosowną dokumentację, uwzględniającą inwentaryzację zieleni oraz złoży właściwy, po uzgodnieniu jego treści z Zamawiającym, a następnie uzyska ostateczną decyzję na wycinkę, jeśli taka decyzja będzie wydana na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Decyzję o wycince Wykonawca przekaze niezwłocznie Zamawiającemu. W przypadku konieczności opracowania projektu nasadzeń kompensacyjnych, Wykonawca opracuje i uzgodni projekt nasadzeń.
- 14) Obowiązkiem Wykonawcy jest zastosowanie w dokumentacji dostępnych na rynku rozwiązań materiałowych i technologii wykonania robót, które będą nowoczesne oraz optymalne dla Zamawiającego pod względem kosztowym. Nie wolno używać w dokumentacji projektowej nazw własnych wyrobów budowlanych mogących sugerować wybór określonych oferentów.
- 15) Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie odrębnych opracowań projektowych dla każdej z branż.
- 16) Zakres Dokumentacji projektowych:
- a) Projekt Budowlany wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę lub uzyskanie zaświadczenia o przyjęciu zgłoszenia wykonywania robót budowlanych.
  - b) Projekty wykonawcze dla poszczególnych branż
  - c) Specyfikacje Techniczne Wykonania i odbioru Robót budowlanych
  - d) Przedmiar robót wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004r., nr 202, poz. 2072), na podstawie którego będą prowadzone rozliczenia za realizację prac.
  - e) Informacja dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- 17) Projekt sieci wodociągowej i remontu kanału należy opracować na aktualnych mapach do celów projektowych oraz mapach PKP.
- 18) W ramach uzgodnień z PKP należy uzyskać warunki prowadzenia robót oraz terminy realizacji robót w pasie PKP
- 19) Wykonawca opracuje i przekaze MPWiK uzgodnioną dokumentację dotyczącą przebudowy sieci wodociągowej i remontu kanalizacji sanitarnej w ilości:
- projekt budowlany
    - wersja papierowa - 2 egz. oryginałów

- skan projektu budowlanego wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę lub zaświadczeniem o braku sprzeciwu zapisany na CD – 1 szt
- wersja edytowalna projektu budowlanego zapisana na CD- 1 szt
- projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne
  - wersja papierowa (kopia kolorowa) - 2 egz.
  - Skan projektu wykonawczego i specyfikacji technicznych zapisany na CD - 1 egz.
  - wersja edytowalna projektu wykonawczego zapisana na CD- 1 szt

Koszty związane z wykonaniem dokumentacji projektowej pokrywa Wykonawca. Ilość egzemplarzy dokumentacji do przekazania Zamawiającemu nie obejmuje ilości egzemplarzy przeznaczonej do uzgodnień i uzyskanie decyzji zatwierdzających.

Dokumentację projektową należy opracować zgodnie z niniejszymi wymaganiami, obowiązującymi normami i przepisami prawa oraz z aktualnie obowiązującymi w MPWiK SA. Wytocznymi projektowania i budowy (warunki, standardy, wymagania), miejskich sieci, urządzeń i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych MPWiK we Wrocławiu wraz z załącznikami.

20) W zakresie projektów wykonawczych dokumentacja projektowa będzie obejmować w szczególności:

- a) projekt zagospodarowania terenu,
- b) sposób zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- c) sposób likwidacji sieci i przyłączy,
- d) inwentaryzację zieleni wraz z projektem i opisem zabezpieczenia drzew i krzewów
- e) część konstrukcyjno-budowlaną, w projekcie należy zamieścić wszystkie obliczenia wytrzymałościowe dla przyjętych rozwiązań projektowanych obiektów
- f) projekt zabezpieczenia zieleni,
- g) projekt organizacji ruchu zastępczego i obsługi komunikacyjnej budowy
- h) projekt odbudowy/odtworzenia nawierzchni,
- i) dokumentację geotechniczną

oraz inne niezbędne opracowania, których konieczność wyniknie z uzyskanych uzgodnień oraz w trakcie prac projektowych, między innymi zaprojektowanie i rozwiązanie kolizji miejscowych z istniejącym uzbrojeniem, zaprojektowanie przebudowy istniejących sieci.

Dokumentacja musi posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia i opracowania, które pozwolą Zamawiającemu na zrealizowanie robót budowlanych na podstawie przedmiotowej dokumentacji.

Projekt budowlany, projekt zagospodarowania terenu

Projekt Budowlany należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem *Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity opublikowany w Dz. U. Nr 156, poz.1118 z 2006r., z późn. zmianami oraz rozporządzeń z nią związanych, a także spełniający wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r., nr 202, poz. 2072) wraz z prawomocną decyzją administracyjną, zezwalającą na wykonanie robót budowlanych.

Projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r., nr 202, poz. 2072). Projekt wykonawczy musi obejmować wszystkie branże i



zakres niezbędny dla umożliwienia realizacji robót.

#### Projekty branży technologicznej i konstrukcyjnej

Projekt w branży technologicznej w zakresie przebudowy sieci wodociągowej i remontu kanału sanitarnego powinien określać technologię i sposób wykonania robót i zawierać m.in.:

- plan sytuacyjny z zaznaczoną trasą sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (wraz z kątami załamania trasy, oraz wymiarowaniem charakterystycznych punktów trasy sieci we współrzędnych X,Y. Dopuszcza się zestawienie charakterystycznych punktów wraz z współrzędnymi X,Y formie tabelarycznej umieszczonej na danym planie sytuacyjnym), wykonany przez projektanta posiadającego wymagane uprawnienia budowlane,
- profile podłużne sieci z m.in. opisem nawierzchni, załamania trasy, skrzyżowań pionowych z innymi sieciami uzbrojenia podziemnego, budowli naziemnych, podsypki i obsypki oraz opisem warstw geologicznych
- schematy węzłów montażowych,
- sposób wykonania próby ciśnienia oraz zrzutu wód po próbach szczelności, dezynfekcji i płukaniu.
- technologię i organizację robót podczas przebudowy i remontu sieci,
- sposób zabezpieczenia wykopów, zabezpieczenie terenu budowy i inne szczegóły niezbędne do prawidłowego wykonania robót,
- wszystkie niezbędne projekty, pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami,
- miejsce i sposób włączenia nowego odcinka sieci do istniejącej z oznaczeniem jego na planie sytuacyjnym i profilu,
- projekt wykonawczy musi posiadać zestawienie zastosowanych wyrobów (materiałów) budowlanych
- zestawienie długości likwidowanej sieci wodociągowej z podziałem na średnice i materiał.
- W przypadku prowadzenia wodociągu po nowej trasie, końcówki istniejącej, wycofanej z eksploatacji sieci, należy zabetonować.
- Tymczasowa dostawa wody na czas przebudowy sieci wodociągowej
- Trasowanie sieci wodociągowej z zachowaniem istniejących drzew i krzewów. W przypadku konieczności wycinki drzew lub krzewów, należy uzyskać stosowne decyzje i uzgodnienia.

Część konstrukcyjno-budowlana w swoim zakresie obejmować powinna wszystkie niezbędne elementy konstrukcyjno-budowlane: zabezpieczenia ścian wykopów, podparcia, fundamenty, obsypki, zasypki i zagęszczenia gruntu, zawierać wytyczne odnośnie prowadzenia robót ziemnych ze szczególnym uwzględnieniem sposobu wykonania obudowy wykopów i jej usunięcia, odprowadzenia wód z wykopów oraz zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W projekcie sieci wodociągowej należy szczegółowo opisać sposób przeprowadzenia dezynfekcji i płukania odcinków sieci wodociągowej wraz z ilustracją graficzną pokazującą punkt poboru wody do płukania, miejsce zrzutu wody po płukaniu oraz punkt poboru próby wody do badań laboratoryjnych przez służby Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego lub akredytowanego laboratorium w zakresie chemicznej, fizykochemicznej oraz mikrobiologicznej analizy wód i wody pitnej. Każdy inny sposób poboru próby wymaga zgody upoważnionego przedstawiciela MPWiK.

Uzbrojenie sieci wodociągowej powinno być zaprojektowane zgodnie z wytycznymi dla tych urządzeń, ze szczególnym zwróceniem uwagi na należyty dostęp dla celów konserwacji i remontów uzbrojenia, zabezpieczenie przed przemarzaniem, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Węzły połączeniowe z siecią istniejącą powinny być wyposażone w zasuwę wg. Uzgodnień MPWiK S.A..

Wykonawca wykona i dostarczy Zamawiającemu inne niezbędne opracowania, których

konieczność wyniknie z uzyskanych uzgodnień oraz w trakcie prac projektowych.

Projekt remontu kanału sanitarnego metodą utwardzonego rękawa musi uwzględniać:

- a) wszystkie niezbędne warunki wykonania wg technologii metodą długiego rękawa nasączonego żywicą epoksydową posiadanej przez MPWiK.
- b) zaznaczony zakres robót i miejsca planowanych studni początkowych i studni końcowych dla poszczególnych etapów renowacji zaznaczone na PZT;
- c) sposób zabezpieczenia terenu budowy, organizacji ruchu zastępczego, uzgodnienia projektowe i wykonawcze z właścicielami terenu, a zwłaszcza z PKP i inne szczegóły niezbędne do prawidłowego wykonania robót;
- d) Opis i/lub projekt wraz ze schematem tymczasowego przerzutu ścieków dla kanału głównego i sposób tymczasowego odprowadzania ścieków z posesji (m.in. miejsce montażu pomp, tymczasowe przejścia przez ciągi komunikacyjne, punkty zrzutu) wraz z uzgodnieniami;
- e) Sposób zabezpieczenia ciągłości dostawy wody na czas budowy sieci wodociągowej
- f) typowanie trójników do otwarcia i określenie sposobu ich odtworzenia;

Zamawiający oczekuje zaprojektowania rękawa samonośnego, który będzie przenosił pełnię obciążeń od gruntu i obciążeń komunikacyjnych. Minimalna sztywność obwodowa (SN) zaprojektowanego rękawa nie powinna być niższa niż 4 Kn/m<sup>2</sup>, a grubość ścianki rękawa nie powinna być cieńsza niż 9 mm."

## **2.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Sieć wodociągowa - przebudowa.

- 1) Wodociąg przyjęto z rur i kształtek PE100 SDR 17 PN 10, łączonych w wykopach poprzez zgrzewanie doczołowe lub kształtki elektrooporowe. Zgrzewy należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Zalecane przykrycie sieci wodociągowej 1.4 m - 1,6 m.
- 2) Przebudowana sieć winna zostać włączona do istniejącej sieci wodociągowej poprzez zastosowanie kształtek systemowych.
- 3) Wykonawca ma obowiązek stosować się do aktualnie obowiązujących „Wytocznych projektowania i budowy...” MPWiK S.A.
- 4) Należy zaprojektować na sieci wodociągowej montaż zasuw kołnierзовych i hydrantów.
- 5) Armaturę na sieci wodociągowej należy zaprojektować i wybudować zgodnie z obowiązującymi normami, Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. Nr 121, poz. 1139) i z Porozumieniem w sprawie zmiany systemu zabezpieczenia ppoż. Miasta Wrocławia z dnia 12 marca 1999 r oraz wg aktualnych „Wytocznych projektowania i budowy” MPWiK.
- 6) Nad rurociągiem należy prowadzić taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową o szerokości 200 mm ułożoną 30 cm nad wierzchem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw lub hydrantów.
- 7) Po zakończeniu montażu sieci wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania przy odbiorze. Przed oddaniem do eksploatacji sieć wodociągową dokładnie przepłukać i zdezynfekować. Dezynfekcję przeprowadzić z użyciem podchlorynu sodu przy czasie kontaktu 24h. Po dezynfekcji należy wykonać kolejne płukanie i dokonać badania bakteriologicznego wody.

Włączenie istniejących przyłączy wodociągowych

W zakresie przebudowy nowej sieci w miejsce istniejącej, należy zaprojektować oraz wykonać przepięcia wszystkich istniejących przyłączy wodociągowych oraz istniejącej sieci

wodociągowej de 160. W przypadku konieczności pozbawienia dostawy wody do odbiorców, należy wybudować zasilanie tymczasowe, na czas realizacji przebiecia.

#### Kanał sanitarny – remont

W ramach prac projektowych Wykonawca opracuje dokumentację i uzyska wszelkie uzgodnienia i decyzje, w tym uzgodnienia projektowe i realizacyjne, pozwalające na przeprowadzenie remontu przez MPWIK w pasie kolejowym na odcinku od A do B. Realizacja zgodna uzgodnieniami oraz wymogami technologii remontu oraz przepisami i normami.

#### Dokumentacja budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne Inspektorowi Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### Obsługa geodezyjna.

- 1) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.
- 2) Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 3) Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę, który będzie m.in. na bieżąco obsługiwał roboty, wykonywał roboty pomiarowe oraz opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą. Koszty związane z pracą geodety ponosi Wykonawca.
- 4) Stabilizacja punktów odwzorowania sieci założonej przez geodetę, powinna być zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.
- 5) Zakres robót pomiarowych obejmuje w szczególności:
  - sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
  - uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
  - wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
  - zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
  - zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót.
  - wykonanie pomiarów kontrolnych ułożenia przewodów wodociągowych,
  - sporządzenie operatów,
  - odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych,
- 6) Pomiary geodezyjne sieci wodociągowej muszą być dokonywane w punktach charakterystycznych tj. trójniki, zasuw, załamania, studzienki itp. oraz na długości całej sieci: dla sieci wodociągowej co 30 m. Na sieci kanalizacyjnej: co najmniej na każdej studni.
- 7) Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.
- 8) Organizacja, wykonanie i opłaty związane ze wszystkimi pracami geodezyjnymi należą do działań Wykonawcy i Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty związane z organizacją, wykonaniem i opłatami tych prac.

- 9) Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć sprawdzenie szkiców geodezyjnych wykonanych przez zatrudnionego geodetę oraz szkiców geodezyjnych wykonanych przez geodetę, przyszłego Użytkownika (MPWiK S.A. we Wrocławiu) oraz wyjaśnienie wszelkich rozbieżności.
- 10) Powiadomianie geodety MPWiK S.A. przez Wykonawcę o powykonawczych pomiarach branżowych, nastąpi z co najmniej z 1 dniowym wyprzedzeniem.

Organizacja Ruchu Zastępczego (ORZ) i zajęcie pasa drogowego

Wykonawca własnym kosztem i staraniem opracuje i uzgodni ORZ. Na czas realizacji robót wdroży i będzie utrzymywał ORZ. Po zakończonych robotach zlikwiduje ORZ i uzyska stosowne protokoły w ZDIUM.

Opłaty ponoszone dodatkowo przez Wykonawcę:

Opłaty skarbowe za wydawane w trakcie realizacji przedmiotu umowy, zaświadczenia lub decyzje, będą dokonane przez Zamawiającego. Wszelkie pozostałe opłaty, w tym opłata skarbowa za pełnomocnictwo wystawione przez Zamawiającego dla Wykonawcy, będą opłacane przez Wykonawcę.

Wszelkie opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za utrudnienia w ruchu wynikające z przekroczenia terminu zajęcia pasa drogowego z winy Wykonawcy oraz za zajęcie pasa drogowego bez zgody zarządcy, związane z realizacją przedmiotu zamówienia obciążają Wykonawcę.

Kary naliczone przez ZDiUM za przekroczenia terminu zajęcia pasa drogowego lub nie zgłoszenia terminu umieszczenia w pasie drogowym urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, nad którym ZDiUM sprawuje zarząd, związane z realizacją przedmiotu zamówienia obciążają Wykonawcę.

Opłaty za zajęcie terenu, w tym ewentualne kaucje, nie należące do Zamawiającego, związane z realizacją przedmiotu zamówienia obciążają Wykonawcę.

Kary za zajęcie terenów, w tym także przedłużenie zajęcia bez zgody właściciela, władającego, itp. związanego z realizacją przedmiotu umowy obciążają Wykonawcę.

Kary i opłaty za korzystanie ze środowiska z tytułu zrzutu ścieków surowych (nie oczyszczonych) do środowiska, spowodowanej działaniami lub zaniechaniem Wykonawcy, obciążają Wykonawcę.

Obciążenia, o których mowa powyżej nastąpi na podstawie wystawionej przez Zamawiającego „Noty Księgowej”, refaktury lub innego dokumentu, w oparciu o otrzymane decyzje, faktury lub wezwania do zapłaty od zarządcy lub właściciela terenu bądź władającego.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy i poza terenem budowy, w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki, mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń, w szczególności istniejącego zadrzewienia, a także uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, składowisk i dróg dojazdowych, stosując środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem.

#### Ochrona przeciwpożarowa.

- 1) Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony ppoż. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż., wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza budowy w pomieszczeniach biurowych zaplecza oraz w maszynach i pojazdach.
- 2) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 3) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### Obowiązki Wykonawcy wynikające z Ustawy o odpadach.

- 1) Wykonawca jest wytwórcą i posiadaczem odpadów.
- 2) Na Wykonawcy ciążyą wszystkie obowiązki wynikające z ustawy z 14.12.2012r. o odpadach (Dz. U. z 2016.1987 z dnia 09.12.2016r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach).
- 3) Przy realizacji robót, odpadami są materiały pochodzące z rozbiórki (z wyjątkiem elementów stalowych, elementów żeliwnych, materiałów kamiennych i innych przeznaczonych do powtórnego wbudowania lub do odzysku), grunt z robót ziemnych oraz osady z czyszczenia sieci.
- 4) Wykonawca posegreguje materiał z rozbiórki zgodnie z Katalogiem Odpadów stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. (ogłoszonym na podstawie art.4 ust.3 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz. U. z 2016r. poz.1987 z późn. zm.) i podda odzyskowi oraz wywiezie na odpowiednie składowisko przeznaczone do składowania tego rodzaju odpadów.
- 5) Wszelkie odpady, materiały z rozbiórki, z rozbiórki nawierzchni drogowych, gruz i ziemia (nie nadające się do wbudowania lub ich nadmiar) Wykonawca jest obowiązany usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca we własnym zakresie znajdzie składowisko odpadów dla materiałów uzyskanych z rozbiórek. Po stronie Wykonawcy leży zawarcie umów w zakresie składowania, przerobu lub utylizacji tych materiałów.
- 6) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań opisanych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 7) Żłom jest traktowany jako odpad. Żłom stalowy po zdemontowaniu przechodzi na własność Wykonawcy. Wykonawca uwzględni w kosztorysie ofertowym koszt oddania złomu do uprawnionego odbiorcy.
- 8) Wykonawca dołączy do dokumentów budowy dowody zaświadczające o zagospodarowaniu odpadów zgodnie z ustawą.
- 9) Odpady przeznaczone do utylizacji Wykonawca może kierować tylko na składowiska, które mają odpowiednie pozwolenia na tego rodzaju działalność.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia.

- 1) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

- 2) Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Wykonawca winien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów administracji państwowej.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy.

- 1) Wykonawca zobowiązany jest zatrudniać przy wykonywaniu robót osoby posiadające szkolenia wymagane przepisami prawa, w tym bhp oraz aktualne zaświadczenia lekarskie o braku przeciwwskazań do wykonywanej pracy (posiadania na budowie aktualnych list osobowych pracowników z informacją o aktualnych badaniach lekarskich i szkoleniach z zakresu bhp).
- 2) Wykonawca zapewni wszystkim zatrudnionym pracownikom, do dyspozycji, kompletną apteczkę pierwszej pomocy wraz z instrukcją udzielania pierwszej pomocy.
- 3) Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, by pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- 4) Wszystkie prace, a w zwłaszcza zaliczone do szczególnie niebezpiecznych (prace na wysokości, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, prace budowlane, rozbiórkowe, remontowe, inne prace uznane, jako szczególnie niebezpieczne w przepisach dot. bhp lub instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach) należy wykonywać zgodnie z obowiązującym przepisami i zasadami bhp.
- 5) Kierownik budowy, wyznaczony przez Wykonawcę, odpowiedzialny jest za koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas realizacji prac zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w przepisach bhp oraz planie BIOZ.
- 6) W przypadku, gdy na Terenie Budowy prowadzone są roboty jednocześnie przez pracowników zatrudnionych przez różnych pracodawców wówczas zobowiązani są oni do współdziałania w zakresie bhp i ustanowienia koordynatora ds. bhp, co jest wymogiem art. 208 § 1 kodeksu pracy.
- 7) Koordynator ds. bhp sprawuje nadzór nad stanem bezpieczeństwa i higieny pracy wszystkich pracowników zatrudnionych na terenie budowy. Wyznaczenie koordynatora ds. bhp nie zwalnia poszczególnych pracodawców z odpowiedzialności formalnej ani z obowiązku zapewnienia odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, jak i uprawnionego nadzoru nad zatrudnionymi przez siebie pracownikami.
- 8) 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.
- 9) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem tych wymogów nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie przedmiotu zamówienia.

#### Sprzęt.

- 1) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.
- 2) Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.
- 3) Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
- 4) Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### Transport.

- 1) Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z przepisami ruchu drogowego, przepisami BHP i zaleceniami producentów materiałów oraz środków transportu.
- 2) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.
- 3) Pojazdy poruszające się w ruchu publicznym muszą przestrzegać zasad przepisów ruchu drogowego.
- 4) Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do terenu budowy.

#### Wykonanie robót.

- 1) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Zamawiającego zawartymi w niniejszych Wytycznych, projektem organizacji robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 2) Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność, za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Odpowiedzialność ta dotyczy m.in. dokładnego wytyczenia w planie i w przekrojach wszystkich elementów robót oraz wyznaczenia wysokości (głębokości) zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.
- 3) Do obowiązków Wykonawcy na etapie przekazania pasa drogowego przez ZDiUM jest opis stanu istniejącej infrastruktury drogowej znajdującej się w przekazywanym pasie drogowym.
- 4) W przypadku uszkodzeń przez Wykonawcę zwieńczeń studni na istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w trakcie realizowanych robót, Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia zgodnie z " Wytycznymi do projektowania i wykonywania odwodnień drogowych, odwodnień torowisk tramwajowych oraz zwieńczeń studni kanalizacyjnych wbudowanych w nawierzchnie pasa drogowego" dostępnymi na stronie internetowej ZDiUM Wrocław.
- 5) Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę po ich otrzymaniu, nie później niż w czasie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
- 6) Wykonawca jest zobowiązany, bezpośrednio po zakończeniu każdego odcinka robót, uzyskać u Inspektora Nadzoru wymagane potwierdzenia odbiorów robót zanikowych oraz uporządkować teren tak, aby był możliwy bezpieczny i dogodny ruch pieszych i zmotoryzowanych.
- 7) Wykonawca jest zobowiązany do udostępnienia terenu budowy innemu wykonawcy wskazanym przez MPWiK S.A. lub służbom MPWiK, celem wykonania robót dodatkowych i robót związanych z remontem sieci kanalizacji sanitarnej.
- 8) Drewno pozyskane w ramach wycinki, jeśli taka będzie konieczna, przechodzi na własność Wykonawcy. Wykonawca uwzględni w kosztorysie ofertowym koszt pozyskanego drewna.

#### Wytyczenie tras rurociągów oraz obiektów sieciowych.

- 1) Projektowaną oś sieci i przyłączy wodociągowych oraz kanału należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

- 2) Geodezyjne wytyczenie tras rurociągów oraz lokalizacji obiektów sieciowych należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB - Dz.U. nr 25/1995 poz.133.
- 3) Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

#### Roboty ziemne.

- 1) Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych rurociągów należy wyznaczyć miejsca występujących skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić, zgodnie z wymogami ich właścicieli.
- 2) Wykopy należy wykonać, jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych i rozpartych. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji, roboty ziemne wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999.
- 3) Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami rurociągu, do których dodaje się obustronnie min.0,2 m, jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego zagłębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
- 4) Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,15 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Przed posadowieniem rurociągów Wykonawca wykona na własny koszt i własnym staraniem badania nośności gruntu oraz badań zagęszczenia gruntu podczas zasypywania wykopów.

#### Warunki bezpieczeństwa.

- 1) W obrębie klina odłamu ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja, jeśli nie jest zastosowana odpowiednia obudowa. Odległość krawędzi wykopu, mierzona w planie, od przyległej krawędzi jezdni, nie powinna być mniejsza niż obliczona wg normy. W specjalnych warunkach należy stosować środki techniczne zmniejszające rozmiary klina odłamu, co powinno być uwzględnione w projekcie wykonawczym.
- 2) Odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadowionej powyżej dna wykopu i sąsiadującej z nim, jeżeli nie są zastosowane specjalne zabezpieczenia zawarte w projekcie wykonawczym, nie powinna być mniejsza niż obliczona wg normy. W przypadku niemożności zachowania minimalnej, obliczonej odległości od fundamentu budowli, należy zabezpieczyć fundamenty wg zaleceń normy.

#### Odspojenie i transport urobku.



- 1) Odspojenie gruntu będzie odbywać się mechanicznie lub ręcznie i będzie związane z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.
- 2) Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.
- 3) Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu, a podstawą (tzw. stopką odkładu) wolnego pasa terenu dla komunikacji, o szerokości, co najmniej 1,0 m.
- 4) Kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt tarcia wewnętrznego gruntu (jego stoku naturalnego).
- 5) Obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu i gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany.
- 6) W przypadku niemożności zachowania powyższych warunków, wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak daleko, aby odległość podstawy nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi wykopu była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5 m.
- 7) Nadmiar urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

#### Wykopy otwarte obudowane.

- 1) Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie wykonawczym.
- 2) Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową poprzez odpowiednie wyprofilowanie przyległego terenu i poprzez wysuniętą górną krawędź obudowy - 15 cm ponad poziom przyległego terenu.
- 3) W przypadku odprowadzania wód opadowych rowami, odległość w planie między krawędzią dna rowu odwadniającego a krawędzią dna wykopu nie powinna być mniejsza od obliczonej wg normy.
- 4) Wprowadzenie wód z rowów do studzienek zbiorczych w wykopie powinno być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym, w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed rozmyciem.
- 5) W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym.

#### Umocnienie wykopów

- 1) Wykopy liniowe należy szalować wypraskami stalowymi zakładanymi pionowo lub poziomo z użyciem rozpór lub szalować obudowami systemowymi. Dopuszcza się stosowanie innych umocnień.
- 2) Wykopy jamiste należy zabezpieczać przy pomocy ścianek szczelnych, zabijanych (wbijanych) na odpowiednią głębokość poniżej projektowanego dna wykopu.
- 3) Szczegółowy sposób zabezpieczenia wykopów na czas prowadzenia robót należy określić w dokumentacji projektowej.

#### Zabezpieczenie przejść i przejazdów dla ruchu pieszego i kołowego.

- 1) W trakcie prowadzenia robót przy budowie rurociągów należy zapewnić bezpieczny ruch kołowy i pieszego.
- 2) Należy również zapewnić w okresie prowadzenia robót dojazd do posesji Użytkownikom oraz służbom komunalnym i ratowniczym.
- 3) Nad wykopami, w miejscach przekraczania ich przez pieszych, należy zamontować kładki dla pieszych z podporami, konstrukcją nośną, pomostem i poręczami.

#### Odwodnienie wykopów.

- 1) Odwadnianie wykopów wynikać będzie z warunków hydrogeologicznych, geotechnicznych i hydrologicznych oraz przebiegu i głębokości układania projektowanych rurociągów.

- 2) Sposób odwodnienia wykopów powinien zapewniać prawidłowe prowadzenie robót ziemnych i montażowych i nie powinien stanowić zagrożenia dla istniejących budowli.
- 3) Odwadnianie wykopów liniowych należy realizować sukcesywnie, zgodnie z postępowaniem robót ziemnych, przeważnie odcinkami o długości równej długości odcinka wykopu. Wykonawca dokumentacji projektowej określi sposób ich odprowadzania.

#### Podłoże.

- 1) Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt rodzimy, grunt sypki i podłoża wzmocnione, takie jak: żwirowo-piaskowe, betonowe, mieszane, zgodnie z projektem wykonawczym.
- 2) Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu..
- 3) Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.
- 4) Podłoże naturalne stosuje się w gruntach suchych (normalnej wilgotności), takich jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste i gliniasto-piaszczyste, z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.
- 5) Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:
  - podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowił podłoże naturalne lub przy nie nawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), mikroporowatych i kamienistych;
  - podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:
    - a) przy gruntach nie nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torf, itp.) o małej grubości, po ich usunięciu,
    - b) przy gruntach wodonośnych (nawodnionych), w trakcie robót odwadniających,
    - c) w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowił podłoże naturalne dla przewodów,
  - mieszane – złożone z podłoży wyżej wymienionych – przy nawodnionych gruntach słabych,
  - mało ściśliwych i nasypowych.
- 6) Odchyłki grubości podłoża wzmocnionego od dokumentacji technicznej nie mogą przekraczać 10 mm.
- 7) Dopuszczalne odchylenie w planie osi podłoża wzmocnionego od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm.
- 8) Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości  $\pm 1,0$  cm. Występujące różnice nie mogą na żadnym odcinku przewodu spowodować spadku przeciwnego ani też jego zmniejszenia do zera.
- 9) Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidzianej w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%.
- 10) Podsypka powinna mieć grubość, co najmniej 15 cm i umożliwiać stabilne ułożenie rurociągu.
- 11) Podsypka powinna spełniać następujące wymagania:
  - nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
  - nie powinna być zmrożona,
  - nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.
- 12) Należy zwrócić uwagę na to, aby ani podsypka ani też grunt pod przewodem nie zostały naruszone (rozmyte, spulchnione, zmarznięte itp.) przed zasypaniem wykopu. W przeciwnym razie należy usunąć naruszony grunt na całej powierzchni dna i zastąpić go nową podsypką.
- 13) Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.
- 14) Dno wykopu powinno być wyrównane do poziomu 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej przy ręcznym wykonaniu wykopu lub do poziomu 0,05 m poniżej rzędnej projektowanej przy mechanicznym wykonaniu wykopu. W momencie układania przewodu wyrównuje się te różnice. W sytuacji, kiedy nastąpiło tzw. przegłębienie (przekopanie) wykopu, tj. wybranie grubszej warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy

uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym. Nowo wykonaną podsypkę należy odpowiednio zagęścić. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku.

#### Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

- 1) Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.
- 2) Grubość warstwy ochronnej zasypu (nad rurą – zasyпка oraz dookoła rury – obsypka) powinna wynosić min. 0,3 m przy uwzględnieniu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu, która powinna wynosić, co najmniej 0,5 m.
- 3) Zasyпка przewodu powinna być wykonana do wysokości dolnej części konstrukcji nawierzchni. Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas obsypywania, zagęszczania i przejeżdżania sprzętu ciężkiego. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów, przyczep, itp. bezpośrednio na rurę.
- 4) Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie wykonawczym.
- 5) Grubość warstw nie powinna być większa niż:
  - 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym,
  - 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

#### Prace na czynnej sieci wodociągowej.

- 1) Wszelkie prace i manipulacje zasuwami (przepustnicami) na czynnej sieci wodociągowej mogą być wykonywane tylko i wyłącznie za zgodą i pod nadzorem przedstawiciela MPWiK (Centrum Zarządzania Operacyjnego).
- 2) Przy włączaniu nowo budowanych rurociągów do czynnej sieci wodociągowej należy przestrzegać następujących zasad:
  - Przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót, w MPWiK należy złożyć "Wniosek o wykonanie prac na czynnej sieci wodociągowej" zgodnie z obowiązującym wzorem dostępnym na stronie internetowej [www.mpwik.wroc.pl](http://www.mpwik.wroc.pl) oraz w Biurze Obsługi Klienta MPWiK S.A.
  - Do wniosku należy dołączyć:
    - a) szkic montażowy węzła z opisem kształtek,
    - b) protokół próby szczelności,
    - c) wyniki bakteriologicznego i fizykochemicznego badania wody
    - d) opinię sanitarną akceptującą zastosowane materiały
    - e) mapę sytuacyjną z projektu w skali 1: 500 z zaznaczonym przebiegiem trasy wpinanego rurociągu.
- 3) Wszelkie prace wykonywane na sieci wodociągowej (istniejącej, realizowanej) muszą być w stanie odkrytym zgłaszane do inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej służbom geodezyjnym Wykonawcy i służbom geodezyjnym MPWiK S.A.

#### Montaż rurociągów.

- 1) Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.
- 2) Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.
- 3) Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

- 4) 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.
- 5) Przewody PEHD montować i układać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż + 5 0°C. Połączenie rur z PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. W procesie zgrzewania czołowego należy zwracać uwagę na utrzymanie współosiowości zgrzewanych elementów. Powierzchnia czołowa kształtek produkowanych fabrycznie wymaga oczyszczenia mechanicznego – usunięcia produktów utleniania (biały nalot). Dotykane i sprawdzanie powierzchni czołowej palcami jest niedopuszczalne. Usunięcie pyłu materiałowego z powierzchni czołowej należy wykonywać przy pomocy pędzla. Cięcia poprzeczne rur powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Płaszczyzna przecięcia wymaga wyrównania i oczyszczenia czołowej powierzchni rury.
- 6) Obcięte fabrycznie końce rur wymagają przygotowania jak dla kształtek ze szczególnym uwzględnieniem odtłuszczenia. Jakość wykonania zgrzewów należy na wezwanie Inspektora Nadzoru udokumentować protokołem wykonania zgrzewów.

#### Przygotowanie węzłów – montaż uzbrojenia.

- 1) W celu usprawnienia montażu rurociągu w wykopie należy na powierzchni terenu przygotować pełny zestaw kształtek składających się na montaż poszczególnych węzłów. Wykonany uprzednio zestaw elementów węzła może być wmontowany do rurociągu montowanego na poboczu wykopu, jak też do rurociągu ułożonego już na dnie wykopu.
- 2) Z uwagi na znaczną różnicę w gęstości pomiędzy polietylenem, a żeliwem, co powoduje różne parcie na podłoże w dnie wykopu, należy przyjąć zasadę zabezpieczania blokami podporowymi wszystkich węzłów na przewodzie, w którym mają zastosowanie armatura i kształtki z żeliwa.
- 3) Przy zastosowaniu na węźle elementów ze złączami kielichowymi należy układ zabezpieczyć blokami oporowymi dla przeniesienia sił parcia i niedopuszczenia do rozsunięcia się elementów węzła. W przypadku stosowania odgałęzień od połączeń bezpośrednio przy trójniku, należy stosować zamknięcie (zasuwę).

#### Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków.

- 1) Realizacja budowy sieci wodociągowej powinna być prowadzona w sposób zapewniający ciągłość dostawy wody i odbioru ścieków. O ewentualnych przerwach w dostawie wody – dopuszczalnych tylko w przypadkach przepinania sieci -należy skutecznie informować zainteresowane strony z 7-dniowym wyprzedzeniem poprzez ogłoszenia w prasie, ogłoszenia itp.
- 2) Jeśli w trakcie robót na sieci wodociągowej nie będzie możliwa dostawa wody do odbiorców i odbiór ścieków, Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia własnym kosztem i staraniem tymczasowej dostawy wody i odbioru ścieków przy zastosowaniu rurociągów tymczasowych. Likwidacja rurociągów tymczasowych leży również po stronie Wykonawcy.
- 3) Należy przewidzieć, zaprojektować, uzgodnić i wykonać tymczasowy układ przerzutu ścieków dla kanału głównego i sposób tymczasowego odprowadzania ścieków z posesji (m. in. miejsce montażu pomp, tymczasowe przejścia przez ciągi komunikacyjne, punkty zrzutu) wraz z opisem technicznym. Jeśli wystąpi taka konieczność, należy ująć rozwiązanie tymczasowe w projekcie budowlanym.

#### Przyłącza tymczasowe

- 1) Przyłącza o charakterze prowizorycznym (np. zasilanie placu budowy) nie są przyjmowane na stan majątkowy MPWiK, podlegają natomiast przeglądowi technicznemu z wykonaniem dokumentacji powykonawczej (szkicu) oraz pomiaru geodezyjnego.
- 2) Prowizoryczne połączenia muszą być również uzbrojone jak przyłącza docelowe i wyposażone w wodomierz, którego demontaż następuje przez odpowiednie służby MPWiK.

- 3) Niedopuszczalne jest, bez zgody dostawcy wody, wykorzystywanie przyłączy prowizorycznych do celów innych niż pierwotnie przewidywane.
- 4) W momencie zaprzestania poboru wody należy zlecić MPWiK odcięcie przyłącza i zaślepienie otworu w przewodzie wodociągowym lub wykonać odcięcie pod nadzorem przedstawiciela MPWiK S.A. (na koszt korzystającego z przyłącza).

Próby ciśnienia oraz próby szczelności.

- 1) Próby ciśnienia na sieci wodociągowej wykonywać zgodnie z normami odpowiednio wg PN-B/10725 dla wodociągu i kanalizacji.
- 2) Warunkiem koniecznym zgłoszenia Inspektorowi nadzoru gotowości Wykonawcy do przeprowadzenia próby ciśnieniowej wodociągu jest uprzednie przekazanie mu spójnych, czytelnych, powykonawczych szkiców geodezyjnych służby geodezyjnej Wykonawcy i służby geodezyjnej MPWiK. Szkic geodezyjny Wykonawcy, oprócz wypełnionej tabelki informacyjnej winien zawierać klauzulę „wykonano zgodnie z projektem”.

Kontrola jakości robót.

- 1) Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej, powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami norm i Warunków Technicznych MPWiK. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy lub Warunków Technicznych MPWiK i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.
- 2) Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:
  - Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
  - Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą.
  - Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
  - Badanie odchylenia osi rurociągu,
  - Sprawdzenie jakości wykonania połączeń rurociągów,
  - Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów z dokumentacją projektową,
  - Badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
  - Sprawdzenie zasypania rurociągów wraz z oznakowaniem,
  - Sprawdzenie atestów i aprobat technicznych na wbudowaną armaturę, rurociągi i kształtki.

Odbiór robót.

- 1) Realizacja budowy sieci wodociągowej musi odbywać się pod ścisłym nadzorem przedstawicieli MPWiK, tj. służb geodezyjnych MPWiK i inspektora nadzoru.
- 2) Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłoszenie służbom MPWiK wszystkich robót zanikających, w tym do inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych sieci przed ich zakryciem.
- 3) Odbiór sieci obejmuje odbiory częściowe, ich uzbrojenia oraz odbiór końcowy.
- 4) Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w normach i Warunkach Technicznych MPWiK. Długość odcinków podlegających odbiorom, nie powinna być mniejsza niż 30 m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Odbiorom podlegać będzie:

- Wykonanie podłoża pod rurociągi – obowiązkiem wykonawcy jest dostarczenie Inspektorowi MPWiK kart przekazania odpadów oraz dokumentów uprawniających dany podmiot do wykonania danych czynności,
  - wykonanie montażu rurociągów sieci wodociągowej,
  - wykonanie rękawa
  - wykonanie próby ciśnienia,
  - wykonanie montażu armatury,
  - wykonanie wpięć do czynnej sieci wodociągowej,
  - wykonanie zasypki wykopów wraz z zagęszczeniem do wysokości dolnej warstwy konstrukcji nawierzchni zgodnie z projektem drogowym,
  - warunkiem przystąpienia do dokonania odbioru robót jest dostarczenie szkiców geodezyjnych powykonawczych Wykonawcy i branżowych MPWiK.
- 5) Gotowość danej części robót do przeglądu zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Przegląd będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
  - 6) Odbiór końcowy polega na odbiorze formalnym całego przedmiotu umowy po zakończeniu jego budowy, przed przekazaniem do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku, gdy może on być wcześniej oddany do eksploatacji.
  - 7) Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem odrębnym pismem o tym fakcie Zamawiającego.
  - 8) Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.
  - 9) Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.
  - 10) Przy odbiorze końcowym sprawdzeniu podlegać będą:
    - zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
    - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień, dotyczących usunięcia usterek,
    - aktualność dokumentacji projektowej, tzn. czy wprowadzono do niej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
    - kompletność dokumentów.
  - 11) Dokumenty do odbioru końcowego. Przed zgłoszeniem przez Wykonawcę zakończenia całości lub części robót i gotowości do odbioru końcowego lub częściowego, Wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu kompletny, uprzednio przez niego sprawdzony operat kolaudacyjny.
  - 12) W skład operatu kolaudacyjnego sporządzonego oddzielnie dla sieci wodociągowej w formie zgodnej z wymaganiami Zamawiającego, winny wchodzić m.in. następujące dokumenty:
    1. Stosowne oświadczenie kierownika budowy z wymaganymi uprawnieniami budowlanymi oraz zaświadczeniem o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, obejmujące cały okres pełnienia funkcji oraz kopia decyzji o pozwoleniu na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym. W przypadku wprowadzenia zmian w trakcie realizacji robót budowlanych w stosunku do rozwiązań projektowych należy dołączyć kopie projektu budowlanego z naniesionymi kolorem czerwonym zmianami, podpisanymi przez Kierownika Budowy, Projektanta i Inspektora Nadzoru. Przez kopie projektu budowlanego należy rozumieć ksera całości projektu lub poszczególnych stron lub rysunków ze zmianami.
    2. Projekty powykonawcze z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót budowlanych.

3. Zbiorczy, przeglądowy szkic geodezyjny wykonanych sieci, sporządzony na bazie roboczych szkiców geodezyjnych, podpisany i opieczętowny przez kierownika budowy i uprawnionego geodetę, będący podstawą opracowania charakterystyki sieci i wyliczenia rzutów sieci, zawierający następujące, czytelne informacje:
  - a) nazwy ulic, numery posesji, orientacja geograficzna, inne charakterystyczne punkty odniesienia wraz z ich pomiarami do sieci
  - b) przebieg i punkty charakterystyczne sieci wraz z ich rzędnymi, długościami i spadkami (studnie, trójniki, armatura, węzły itp.)
  - c) oznaczenia numeryczne węzłów, studni, trójników itp. (zgodnie z projektem)
  - d) zestawienia na każdej planszy: długości sieci danych średnic i armatury. Na ostatniej planszy winno być zestawienie łączne.
  - e) szkic winien być przejrzysty i czytelny oraz opatrzone tabelką informacyjną i klauzulą: "wykonano zgodnie z projektem"
4. Robocze, polowe szkice geodezyjne służby geodezyjnej Wykonawcy.
5. Szkice geodezyjne branżowe MPWiK.
6. Charakterystykę sieci określającą:
  - a) materiał, średnice i długości poszczególnych sieci
  - b) rodzaj, średnice i ilości armatury
  - c) materiał, średnice i długości podejść hydrantowych
  - d) materiał, średnice i ilości studzienek
7. Charakterystykę zlikwidowanej sieci wodociągowej z podziałem na średnicę i materiał.
8. Wyliczenie powierzchni rzutów poziomych sieci zabudowanej w pasie drogowym dla poszczególnych ulic i całego zadania w podziale: sieć w jezdni / sieć poza jezdnią.
9. Protokoły badań nośności podłoża.
10. Protokoły odbiorów prób szczelności sieci.
11. Protokoły odbiorów wykonania podsypki, obsypki, zasypki.
12. Protokoły badań zagęszczenia podsypki, obsypki, zasypki.
13. Protokoły wpięć sieci do sieci czynnej.
14. Karty przekazania odpadów i zdania złomu z demontażu.
15. Protokoły zdawczo – odbiorcze terenów zajmowanych podczas robót.
16. Opinie sanitarne wyrażające zgodę na zastosowane materiały dla sieci wodociągowej.
17. Dokumenty zastosowanych materiałów wystawione w języku polskim (deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, opinie higieniczne, świadectwa jakości, atesty itp.)
18. Dzienniki budowy.
19. Powykonawcze mapy geodezyjne oddzielne dla wodociągu i kanalizacji. Wybudowane sieci oznaczyć kolorami. Mapy winny być złożone w format A4 i umieszczone w teczce w twardej oprawie. Mapy winny być ponumerowane i opisane, a teczka winna mieć spis zawartości. Ilość map: po 4 oryginały, i po 1 płycie CD w pliku rdl, dgn, bądź cit.
20. Mapa powykonawcza powinna być wykonana zgodnie z opisem technologii kartowania branżowej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej MPWiK Wrocław
21. Operat kolaudacyjny winien być przekazany Zamawiającemu w formie papierowej w 1 egz. (oryginał) i formie elektronicznej (1 płyta CD ze skanami w pliku pdf., tabele, zestawienia w wersji excel z rozszerzeniem xls. Forma papierowa winna być umieszczona w opisanych segregatorach i twardych teczkach zaopatrzonych w szczegółowy spis zawartości, umożliwiający szybkie zlokalizowanie każdego, ponumerowanego dokumentu. Dokumenty należy wypełniać czcionką nie mniejszą niż „Arial 11”. Spis treści winien być podzielony na działy (zgodnie z w/w listą dokumentów). Każdy dział winien posiadać spis treści. Przed głównym spisem treści należy umieścić stronę informacyjną o inwestycji tj. nazwa zadania z umowy, nr umowy, nr pozwolenia na budowę, Inwestor, nr zadania inwestora, Wykonawca, Kierownik budowy / robót, Projektant, Inspektor nadzoru, okres realizacji itp.
22. Szkice geodezyjne powykonawcze powinny zawierać:
  - a) Tabelka z informacjami :
    - nazwa i adres inwestycji

- rodzaj sieci – wodociąg,
- rodzaj pracy – wytyczenie, pomiar powykonawczy
- imię i nazwisko geodety, nr uprawnień, podpis i pieczęć
- nr szkicu polowego,
- data wykonania pomiaru,
- układ wysokościowy: Kronsztadt
- układ współrzędnych: 2000
- b) szkic sieci powinien zawierać poniższe informacje:
  - średnica, długość, materiał,
  - średnica, długość, materiał rury osłonowej,
  - lokalizacja armatury (przepustnice, zasuw, hydranty odpowietrzenia, odwodnienia, studzienki, komory i in.),
  - lokalizacja punktów charakterystycznych (łuki, trójniki, opaskonawierтки, redukcje, miejsca przejścia przez ściany np. budynków),
  - lokalizacja i wymiary podziemnych budowli związanych z siecią,
  - rzędne osi wodociągu/kanalu w punktach charakterystycznych (łuki, trójniki, studnie, inna zmiana trasy w pionie lub w poziomie, długie odcinki proste, co 50m, miejsca przejścia przez ściany np. budynków),
  - rzędne osi oraz terenu (armatura),
  - rzędne dna i wjazdu (studzienki i komory),
  - orientacyjne usytuowanie wodociągu – nazwa ulicy, nr budynku, domiary
- c) Inne informacje:
  - potwierdzenie zgodności wykonania sieci z projektem (podać nr uzgodnienia ZUDP),
  - pokazany kierunek „Północ”,
  - pokazany sposób łączenia kolejnych szkiców,
  - podsumowanie długości wybudowanych sieci i ilości armatury i studni
  - punkty charakterystyczne sieci należy na szkicach opisywać zgodnie z projektem (numery węzłów, studni rewizyjnych itp.)
  - szkic winien być przejrzysty i czytelny (znaki literowe i cyfrowe pisane starannie i wysokości minimum 6 mm)

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

### 2. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

W przypadku planowanego uzyskania dla przedmiotowego zadania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej wydanie oświadczenia przez Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane ma uzasadnienie jedynie w przypadku zajęć czasowych.

### 3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem inwestycji

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1) PN-B-01060:1987 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia   |
| 2) PN-B-01700:1999 | Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne |
| 3) PN-84/B-01701   | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach  |
| 4) PN-92/B-01706   | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu                           |



- 5) PN-EN 1717 : 2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
- 6) PN-EN 1997-2:2009 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- 7) PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
- 8) PN-B-02863/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa (Zmiana Az1)
- 9) PN-B-02864:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru
- 10) PN-B-02864/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru (Zmiana Az1)
- 11) PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
- 12) PN-EN 12954: 2004 Ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach. Zasady ogólne i zastosowania dotyczące rurociągów
- 13) PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- 14) PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
- 15) PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- 16) PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- 17) PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe
- 18) PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania
- 19) PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- 20) PN-EN 545:2010 Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do budowy rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
- 21) PN-IEC 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- 22) PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- 23) PN-84/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
- 24) PN-81/H-74100 Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania
- 25) PN-84/H-74102 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych
- 26) PN-64/H-74204 Rurociągi. Rury stalowe przewodowe. Średnice zewnętrzne
- 27) PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- 28) PN-EN 10219-2:2000, 1:2000, 10208-2:1999, 10224:2003 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- 29) PN-EN 10208-2:2009 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych .rury o klasie wymagań B
- 30) PN-76/M-34034 Rurociągi. zasady obliczeń strat ciśnienia
- 31) PN-88/M-54870 Wodomierze śrubowe z poziomą osią wirnika
- 32) PN-88/M-54901/00 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania
- 33) PN-88/M54901/01 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Osadniki
- 34) PN-88/M-54901/02 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Przedłużacze
- 35) PN-92/M-54901/03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki
- 36) PN-92/M-54901/04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników

- 37) PN-88/M-54901/05 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Uszczelki
- 38) PN-88/M-54907 Wodomierze śrubowe z pionową osią wirnika
- 39) PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
- 40) PN-ISO 4064-2:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
- 41) PN-ISO 7858-1 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
- 42) oraz inne normy wymienione w PFU

### **III. Załączniki**

1. Zał. do PFU MPWIK – zakres budowy sieci wodociągowej wraz z likwidacją istniejącej oraz zakres remontu kanału sanitarnego
2. Protokoły z kamerowania kanału wraz z mapą z oznaczonymi pomiarami.

Załącznik nr 1 – zakres budowy sieci wodociągowej wraz z likwidacją istniejącej oraz zakres remontu kanału sanitarnego, przebieg orientacyjny

