

# **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

## **NAZWA ZAMÓWIENIA:**

Zadanie nr 22 - „Modernizacja systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej” w Katowicach

## **NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:**

Katowicka Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o.  
ul. Wandy 6, 40-322 Katowice

## **ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Katowice, ulice: Objazdowa, Morawa (nr 1-5), Obrońców Westerplatte (rejon budynków nr 70, 60 i 62), rejon skrzyżowania z ul. Bednarską, teren zielony na odcinku łączącym ul. Morawa (w rejonie budynku nr 5) i ul. Bednarską (nr 7a).

## **Kody CPV:**

### **Grupa:**

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
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  
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 PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO:**

(szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych poniżej częściach PFU)

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

PFU-2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

PFU-3 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACYJNYCH

## **AUTOR OPRACOWANIA:**

mgr inż. Mariusz Słaboń  
inż. Katarzyna Słomka  
inż. Rafał Barczewski

PFU-1

CZEŚĆ OPISOWA

# **SPIS TREŚCI**

<b>1.OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>5</b>
1.1. Wstęp .....	5
1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia .....	6
1.3. Spodziewany efekt inwestycji .....	7
1.4. Gwarancje .....	7
1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia .....	8
1.5.1. Lokalizacja inwestycji.....	8
1.5.2. Gospodarka wodno - ściekowa na terenie miasta Katowice .....	8
1.5.3. Istniejąca infrastruktura .....	9
1.5.4. Charakterystyka terenu objętego inwestycją .....	9
1.5.5. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji .....	10
1.5.6. Zapotrzebowanie na wodę .....	10
1.5.7. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia .....	11
1.5.8. Uwarunkowania środowiskowe.....	11
Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw i energii ...	12
1.5.9. Inwentaryzacja zieleni .....	12
1.5.10. Przeszkody naturalne .....	12
1.5.11. Przeszkody sztuczne.....	13
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	13
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe .....	13
1.7.1. Wymagania techniczne dotyczące budowy sieci kanalizacji sanitarnej i modernizacji istniejącej kanalizacji .....	14
<b>2.OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>18</b>
2.1. Wstęp .....	19
2.2. Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia .....	19
2.3. Określenia podstawowe .....	19
2.4. Oznaczenia i skróty .....	23
2.5. Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia .....	24
2.5.1 Wymagania dotyczące projektowania .....	24
2.5.1.1 Wymagania formalno-prawne .....	24
2.5.1.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego .....	24
2.5.1.3 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych .....	25
2.5.1.4 Prace i analizy przedprojektowe - koncepcja .....	25

2.5.1.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego .....	25
2.5.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe .....	25
2.5.1.7 Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....	26
2.5.1.8 Dokumentacja fotograficzna .....	26
2.5.1.9 Badania i analizy uzupełniające.....	26
2.5.1.10 Dokumentacja projektowa .....	26
2.5.1.11 Forma dokumentacji projektowej.....	27
2.5.1.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych .....	28
2.5.2 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	28
2.5.2.1 Roboty budowlane .....	28
2.5.2.2 Odbiory robót .....	29
2.5.2.3 Dokumentacja powykonawcza .....	30
2.5.2.4 Sprawowanie nadzoru autorskiego .....	31
2.5.2.5 Forma dokumentacji powykonawczej .....	31
2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych .....	32
2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej .....	32
2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i odgałęzień kanalizacyjnych.....	32
2.6.3 Wymagania dotyczące prowadzenia robót w pasach drogowych .....	32

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest rozdział istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej poprzez zaprojektowanie i budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej, budowę nowej sieci kanalizacji deszczowej, modernizację istniejących kanałów poprzez ich przebudowę, wraz z adaptacją na kanalizację deszczową oraz wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci kanalizacyjnej w ul. Objazdowej, w ramach zadania „**Modernizacja systemu kanalizacyjnego w ul. Objazdowej**” w Katowicach. Niniejszy projekt jest współfinansowany ze Środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

#### Zakres zamówienia obejmuje:

- zaprojektowanie i budowę sieci kanalizacji sanitarnej, o łącznej długości ok. 350mb i średnicy min. DN300mm oraz zaprojektowanie i budowę odgałęzień do granic posesji, zakończonych studzienkami inspekcyjnymi DN600mm, wraz ze skutecznym przełączeniem istniejących połączeń sanitarnych do projektowanej kanalizacji sanitarnej dla budynków przy ulicy Objazdowej, oraz z przepięciem kanalizacji sanitarnej z rejonu ul. Obrońców Westerplatte 60, 62, 70 i Morawa nr 1-5;
- zaprojektowanie i budowę sieci kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia pasa drogowego i przyległych posesji, o łącznej długości ok. 290mb i średnicy min. DN300mm, oraz zaprojektowanie i budowę odgałęzień do granic posesji zakończonych studzienkami inspekcyjnymi i przykanalików wpustów deszczowych o średnicy min. DN200mm, na odcinkach ulic: Objazdowa i Morawa nr 1-5 oraz budowa odcinka kanalizacji w terenie zielonym na odcinku łączącym ul. Morawa (w rejonie budynku nr 5) i ul. Bednarską (nr 7a).
- modernizację kanalizacji deszczowej poprzez zaprojektowanie i wykonanie przebudowy po trasie istniejących kanałów o łącznej długości ok. 103mb:
  - o średnicy DN100mm na kanał o średnicy min. DN200mm, o łącznej długości ok. 53mb wzdłuż budynków przy ul. Obrońców Westerplatte 60 i 62, prawidłowego podłączenia do kanału deszczowego w ul. Morawa wraz z przejściem odpływów z dachów budynków oraz wymianą przykanalików do rur spustowych do poziomu terenu i wymianą istniejących studni (ok. 3szt.) na studnie o średnicy min. DN425mm, zlokalizowanych na trasie kanału deszczowego;
  - o średnicy DN200 na DN min. 300mm, o łącznej długości ok. 50mb, wraz z wymianą istniejących studni na studnie o średnicy min. DN1200mm żelbet. (ok. 5 szt.) i przykanalików rur spustowych oraz do wpustów deszczowych w ulicy Morawa na odcinku od studni k-77 do studni k-83, wraz ze zmianą istniejącego kierunku spływu ścieków na spływ w kierunku budynku nr 5 przy ul. Morawa;
- przewidywana liczba nowych odgałęzień dla działek nieprzyłączonych do kanalizacji wynosi ok. 3szt. dla kanalizacji sanitarnej i 3szt. dla kanalizacji deszczowej;
- wymianę istniejących wpustów ulicznych DN500 (ok. 7szt.) na wpusty z osadnikiem o głębokości 1m i kratą polimerową lub z żeliwa szarego ciasnopasowanego, o wymiarach 600x400x70mm wraz z wymianą przykanalików i budową nowych wpustów (ok. 4szt.);
- w miejscach, gdzie fasada budynków graniczy z chodnikiem, istniejące przykanaliki rur spustowych rynien należy zmodernizować poprzez ich wymianę na rury o średnicy min. DN160mm;
- zaprojektowanie i odbudowę nawierzchni ulic, chodników oraz terenów przyległych, jak również odtworzenie składników zagospodarowania terenu tj. zieleni, ogrodzeń i innych naruszonych w trakcie prowadzonych robót kanalizacyjnych (zgodnie z zestawieniem stanowiącym załącznik nr 9 do niniejszego PFU).

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU-1 Część opisowa pkt.2 - „Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia”.

Mapy zasadnicze zasobu geodezyjnego Miasta Katowice są dostępne na stronie internetowej [www.emapa.katowice.eu](http://www.emapa.katowice.eu) w zakładce „Geoportal Inwestycji” - Przełącz moduł - Numeryczna Mapa Zasadnicza. Administratorem mapy zasadniczej na w/w portalu jest Urząd Miasta Katowice.

Roboty objęte zamówieniem opisanym w niniejszym PFU należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- a) „Szczegółowy opis osi priorytetowych” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 z 6 grudnia 2016 r.
- b) Wytyczne w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020 z 19 września 2016 r.
- c) Wytyczne w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 z 22 września 2015 r.
- d) Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej
- e) „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” wydane przez COBRTI INSTAL

f) „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowane przez Katowickie Wodociągi S.A.

g) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zmianami)

h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072, z późn. zmianami).

i) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r., poz. 462 z późn. zmianami).

j) Inne dokumenty wymienione w Programie Funkcjonalno - Użytkowym.

Wymagania zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym, w tym między innymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez COBRTI INSTAL będą miały pierwszeństwo przed wymaganiami zawartymi w „Wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowanych przez Katowickie Wodociągi S.A.

W związku z pozyskaniem dofinansowania przedsięwzięcia 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 prawodawstwa wykładni przepisów prawa krajowego. Celem spełnienia tego wymogu należy na bieżąco monitorować i stosować przepisy oraz interpretacje i zalecenia publikowane na stronie internetowej Instytucji Zarządzającej - Ministerstwa Rozwoju (adres strony internetowej: [www.mr.gov.pl](http://www.mr.gov.pl)).

## **1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia**

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem, w imieniu Zamawiającego, decyzji o pozwoleniu na budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie do niezbędnych czynności administracyjnych związanych z uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę). W ramach przedmiotu zamówienia należy również wykonać wszelkie niezbędne opracowania wymagane do realizacji inwestycji, między innymi projekty wykonawcze (w tym projekty branżowe: technologiczne, konstrukcyjne, drogowe, projekty zabezpieczeń lub przebudowy istniejącego uzbrojenia obcego i inne niezbędne dla prawidłowej realizacji zamówienia), dokumentację geologiczno-inżynierską uwzględniającą warunki hydrogeologiczne, projekty tymczasowej organizacji ruchu, uzgodnienia z konserwatorem zabytków, uzyskanie decyzji konserwatora zabytków oraz uzyskanie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych (jeśli takie będą wymagane), sporządzenie dokumentacji dendrologicznej dla zieleni w pasie prowadzenia robót oraz uzyskanie decyzji administracyjnej zezwalającej na usunięcie zieleni zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.), jeśli Wykonawca zakwalifikuje drzewa do usunięcia.

Na podstawie uzyskanej ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę należy wykonać roboty budowlane niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym (zwanym dalej PFU).

### Uwaga:

Podane długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w PFU-1 Część opisowa pkt. 1.7 - „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe”, gdzie podane zostały przewidywane przez Zamawiającego, a wymagające zweryfikowania przez Wykonawcę, zakresy robót.

W treści niniejszego PFU wskazano, jakie dokumenty wyjściowe są w posiadaniu Zamawiającego (decyzje, warunki techniczne) oraz, jak wygląda stan istniejących nawierzchni pasów drogowych w miejscach, gdzie Zamawiający przewidział budowę sieci kanalizacyjnej.

Ostateczne długości oraz średnice kanałów głównych i odgałęzień ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej, która będzie podlegać weryfikacji i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Kolejność realizacji robót powinna wynikać z Programu Organizacji Robót (zwanego dalej POR) opracowanego przez Wykonawcę Robót, a uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji. POR będzie podlegał zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Wykonawca zaprojektuje i zrealizuje inwestycję z wykorzystaniem metod wykopowych oraz/lub metod bezwykopowych uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne, a także warunki administratorów i właścicieli nieruchomości. Preferowane jest stosowanie technologii wykopowych.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci kanalizacyjnej 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 wytrzymałościowych kanałów,
- minimalizację przyszłych kosztów eksploatacyjnych systemu kanalizacyjnego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo akceptacji proponowanej przez Wykonawcę technologii prowadzenia robót na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej określa pkt. 2.6.1 i 2.6.2 PFU-1 Część Opisowa. Wymagania dotyczące realizacji robót z wykorzystaniem metod bezwykopowych i metod tradycyjnych prowadzonych w wykopach otwartych zawiera PFU-3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

### **1.3. Spodziewany efekt inwestycji**

Rozdział ścieków poprzez budowę nowej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z adaptacją istniejącego systemu kanalizacyjnego na kanalizację deszczową umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z odprowadzaniem i zagospodarowaniem ścieków na obszarze realizowanej inwestycji, takich jak nadmierny dopływ wód deszczowych do oczyszczalni ścieków lub zanieczyszczenie wód powierzchniowych domieszkami ścieków sanitarnych na wylotach z kanalizacji deszczowej do odbiornika.

Spodziewanym efektem realizacji inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem. Dzięki realizacji przedmiotowej inwestycji zminimalizowane zostaną zagrożenia zanieczyszczenia gruntu oraz wód podziemnych i powierzchniowych. Przedsięwzięcie polega na zmniejszeniu natężenia fali powodziowej na wylocie do rzeki wraz z likwidacją udziału ścieków sanitarnych w wodach deszczowych oraz znaczne ograniczenie ilości wód deszczowych dopływających na oczyszczalnię poprzez rozdział wód ogólnospławnych. Zakłada się budowę nowej kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z modernizacją istniejącej kanalizacji z przeznaczeniem na kanalizację deszczową.

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się umożliwienie podłączenia wszystkich posesji nieskanalizowanych zlokalizowanych w rejonie planowanego zamierzenia budowlanego oraz przygotowanie do przełączenia istniejących użytkowników sieci kanalizacyjnej. Nie wyklucza się realizacji odgałęzień kanalizacyjnych do niezabudowanych działek, potencjalnie mogących być w przyszłości zabudowanych budynkami mieszkalnymi, usługowymi lub użyteczności publicznej. Należy pod tym względem przeanalizować obowiązujący na obszarze inwestycji miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku budowy, przebudowy lub modernizacji kanalizacji Wykonawca będzie zobowiązany wykonać indywidualne odgałęzienia kanalizacyjne do nieruchomości, uzgadniając ich lokalizację z właścicielami działek.

### **1.4. Gwarancje**

Zamawiający wymaga co najmniej trzyletniej gwarancji na zaprojektowane i wybudowane elementy sieci kanalizacyjnej oraz wszystkie zaprojektowane i zastosowane urządzenia sieciowe, takie jak pompownie sieciowe, studnie rewizyjne, urządzenia płuczące, urządzenia odpowietrzające - napowietrzające, a także wszystkie inne składniki, elementy i urządzenia zastosowane w sieci kanalizacyjnej objętej zakresem niniejszego PFU.

Uprawnienia Zamawiającego z tytułu gwarancji oraz rękojmi wykonywać może Operator Sieci, którym jest spółka Katowickie Wodociągi S.A. Wykonawca obowiązany jest do przyjmowania i realizacji wszelkich zgłaszanych przez ten podmiot reklamacji, tak, jakby zgłoszenia dokonywał Zamawiający.

## **1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia**

### **1.5.1. Lokalizacja inwestycji**

Administracyjnie teren planowanej inwestycji jest zlokalizowany w północnej dzielnicy miasta Katowice - Szopienice i należy do zlewni Oczyszczalni Ścieków Dąbrówka Mała, zlokalizowanej przy ul. Milowickiej 9. Od północnej strony ze zlewnią oczyszczalni ścieków Dąbrówka Mała graniczą administracyjnie grunty miast Siemianowice Śląskie, Czeladź i Sosnowiec, od zachodu ograniczona jest ul. Siemianowicką, natomiast od południowej ul. Bagienną.

Teren zlewni oczyszczalni Dąbrówka Mała przecinają rzeki Brynica i Rawa wraz z lokalnymi dopływami.

Lokalizacja niniejszej inwestycji przebiega w ciągu ulic Objazdowa, Morawa oraz Obrońców Westerplatte.

Projektowane kanały oraz towarzyszące obiekty budowlane objęte niniejszym PFU będą w zasadniczej części zlokalizowane w pasach drogowych istniejących ulic i dróg lub w ich poboczach na terenie nieruchomości stanowiących własność Miasta Katowice lub Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach, ale również na działkach stanowiących własność Skarbu Państwa. W przypadku konieczności poprowadzenia kanałów najkrótszą drogą do odbiorników, którymi dla kanalizacji sanitarnej będą istniejące kanały, dopuszcza się zlokalizowanie sieci również na terenie działek stanowiących własność osób prywatnych, za uzyskaniem stosownych zgód na użyczenie terenu.

Planowane przedsięwzięcie w części zostało zlokalizowane na terenie, gdzie nie obowiązuje zatwierdzony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Dla inwestycji uzyskano decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 19/2016/CP z dn. 27.01.2016r. wydaną przez Prezydenta Miasta Katowice. W przypadku zmian, Wykonawca ma obowiązek uzyskać nową decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Na obszarze obejmującym swym zasięgiem zlewnię oczyszczalni ścieków Dąbrówka Mała występuje zabudowa mieszana z przewagą zabudowy wielorodzinnej, zlokalizowana wzdłuż istniejących ulic. Ważną funkcją w przestrzeni całej zlewni jest funkcja przemysłowa, natomiast funkcja usług podstawowych ma charakter uzupełniający i lokalny. Teren, gdzie projektowana jest kanalizacja sanitarna jest wyposażona w większości w system kanalizacyjny ogólnospławny, który w ramach realizowanych zadań będzie podlegał rozdziałowi na kanalizację sanitarną i deszczową. Istniejące kanały adaptowane jako deszczowe wymagają kompleksowej modernizacji.

Główne uzbrojenie terenu zlewni Dąbrówka Mała stanowią sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, wodociągowe, gazowe i ciepłne. Na terenie planowanej inwestycji występuje istniejąca infrastruktura drogowa.

Na omawianym terenie zajdzie również konieczność wycinki niewielkiej ilości drzew oraz krzewów kolidujących z trasą projektowanych kanałów (dotyczy szczególnie odcinków kanalizacji prowadzonych poza pasami drogowymi).

Dla całego obszaru przedmiotowego przedsięwzięcia należy opracować inwentaryzację dendrologiczną wraz z planem wycinki kolidujących drzew i krzewów. Należy jednak zaznaczyć, iż trasa projektowanych kanalizacji będzie tak usytuowana, aby zminimalizować ryzyko kolizji kolektorów z istniejącą zielenią.

### **1.5.2. Gospodarka wodno - ściekowa na terenie miasta Katowice**

#### Istniejący system kanalizacyjny

Część sieci kanalizacji ogólnospławnej jest w stanie technicznym określanym jako mierny lub zły. Ma na to wpływ między innymi: zaawansowany wiek sieci oraz warunki geologiczne. Istniejąca kanalizacja stwarza wiele problemów eksploatacyjnych, wynikających z braku szczelności kanałów oraz z niezapewnionej prędkości samooczyszczania w związku z niewystarczającymi spadkami kanałów. Sieć charakteryzuje dość wysoka awaryjność, wynosząca średnio dla obszaru Katowic 1,59 awarii / km sieci na rok. Awarie kanalizacji polegają przede wszystkim na tworzeniu się zatorów w kanałach i są usuwane na bieżąco przez ekipy techniczne Katowickich Wodociągów S.A.

Równoważna liczba mieszkańców w Aglomeracji Katowice wynosi zgodnie z uchwałą nr V/16/20/2015 370 647 RLM. Przed realizacją Etapu III Projektu użytkownicy sieci kanalizacyjnej stanowią 98,0364% RLM.

Równoważna liczba mieszkańców w Aglomeracji Katowice w odniesieniu do terenu Miasta Katowice, czyli obszaru działania Katowickiej Infrastruktury Wodociągowo - Kanalizacyjnej Sp. z o.o. wynosi 262 273 (stan na 31.12.2015r.). Na podstawie danych, dotyczących ilości ścieków dopływających na oczyszczalnię i ich ładunku



oszacowano, iż procent mieszkańców równoważnych odprowadzających ścieki poprzez zbiorczy system kanalizacji na oczyszczalnię komunalne wynosi 98,5%.

#### Istniejący system wodociągowy

Większość przewodów wodociągowych w mieście Katowice jest stosunkowo nowa, wybudowana w okresie ostatnich 20 lat. Niestety wykazuje ona wysoką awaryjność wynoszącą średnio na obszarze Katowic 1,56 awarii / km sieci i związane z nią przerwy w dostawie wody oraz znaczne straty wody.

### **1.5.3. Istniejąca infrastruktura**

Na terenie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć teletechniczna kablowa
- Sieć gazowa
- Sieć energetyczna kablowa
- Sieć energetyczna napowietrzna
- Sieć ciepła

**Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezinventaryzowanej infrastruktury technicznej. Na niektórych odcinkach roboty będą wykonywane bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia.**

### **1.5.4. Charakterystyka terenu objętego inwestycją**

Teren objęty inwestycją stanowi pas drogowy ulic: Objazdowa, Morawa na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami ul. Objazdowej i Obrońców Westerplatte, ul. Obrońców Westerplatte przejście poprzeczne bezwykopowe oraz pas chodnika, przy których zlokalizowana jest zwarta zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, obiekty usług podstawowych tj. pawilony usługowo-handlowe, biurowce, ośrodki zdrowia, szkoły, przedszkola skoncentrowane wzdłuż ww. ulic.

Lp	Zakres	Opis
1	<b>Nawierzchnia dróg</b>	- ulica Objazdowa - uszkodzona, z kostki granitowej; odcinek końcowy, nawierzchnia uszkodzona, gruntowa, do odbudowania we frezie wraz z podbudową - ulica Morawa - nowa, asfaltowa; - ulica Obrońców Westerplatte - nowa, asfaltowa - ulica Bednarska - nowa, asfaltowa
2	<b>Chodniki</b>	- ulica Objazdowa - zniszczone i uszkodzone, z kostki betonowej, częściowo z kostki granitowej - ulice: Morawa, Obrońców Westerplatte - lokalnie zniszczone i uszkodzone, z kostki betonowej, częściowo z asfaltu - ulica Bednarska - nowe, z kostki betonowej
3	<b>Elementy pasa drogowego:</b>	
	<b>krawężniki</b>	- ulica Objazdowa - lokalnie zniszczone i uszkodzone, granitowe - ulice: Morawa, Obrońców Westerplatte - lokalnie zniszczone i uszkodzone, betonowe - ulica Bednarska - nowe, betonowe
	<b>obrzeża</b>	lokalnie zniszczone i uszkodzone, betonowe
	<b>słupy energetyczne, oświetleniowe</b>	betonowe, metalowe oświetleniowe, lokalnie do zabezpieczenia podczas robót
	<b>cieki przykrawężnik.</b>	lokalnie uszkodzone, z kostki betonowej ulica Bednarska - nowe, z elementów betonowych
	<b>barierki</b>	metalowe
	<b>wysepki dla pieszych</b>	nowe, z kostki betonowej wraz z oznakowaniem
	<b>zatoki/przystanki autobusowe</b>	możliwe wzmocnienie podbudowy i nawierzchni
4	<b>Wpusty deszczowe</b>	lokalnie zniszczone i uszkodzone, betonowe

5	<b>Zieleń:</b>	
	<b>drzewa</b>	lokalnie w części do zabezpieczenia, w części do wycinki
	<b>krzewy</b>	lokalnie w części do zabezpieczenia, w części do wycinki, w części do przesadzenia
	<b>tereny zielone</b>	do odtworzenia humusem, zawałowania i posiania trawy, lokalnie rabatki
6	<b>Elementy zagospodarowania terenu:</b>	
	<b>kosze na śmieci</b>	tworzywowe, na konstrukcjach metalowych z podstawą betonową
	<b>ogrodzenia</b>	lokalnie do zabezpieczenia
	<b>schody wejściowe</b>	do zabezpieczenia
7	<b>Wody opadowe z nieruchomości położonych w sąsiedztwie przedsięwzięcia</b>	w części odprowadzane do kanalizacji ogólnospławnej, w części na teren
8	<b>Spółdzielnie, Zarządcy</b>	HGSM
9	<b>Uzbrojenie nadziemne</b>	kable energetyczne, kable teletechniczne
10	<b>Uzbrojenie podziemne</b>	woda, kanalizacja, gaz, teletechnika, energetyka, ciepłociąg
11	<b>Oznakowanie pionowe:</b>	
	<b>znaki drogowe</b>	podstawowe, zamontowane na słupkach metalowych trwale związanych z gruntem
	<b>tabliczki informacyjne</b>	nazwy ulic
12	<b>Oznakowanie poziome</b>	podstawowe, P1-P25
13	<b>Dostępność do nieruchomości i terenów przyległych</b>	- w trakcie wykonywania robót dostępność będzie utrudniona, lokalnie niemożliwa, konieczność bieżącego montowania kładek i wjazdów; - LOKALNIE KONIECZNOŚĆ ZAPEWNIENIA CIĄGŁEGO DOJAZDU I DOJŚCIA DO POSESJI
14	<b>Geologia</b>	- nasypy niebudowlane, niekontrolowane, na które składają się piasek, humus, gruz, żużel, okruszki cegieł, kamienie, gliny - piaski grubo-ziarniste z domieszką żwiru, - piaski średnio-ziarniste.

Orientacyjny zakres głębokości istniejącego systemu kanalizacyjnego:

- ul. Objazdowa: ok. 0.50m do 0.7m,
- ul. Obrońców Westerplatte 70 - sięgacz kanalizacyjny, który należy przejąć jest posadowiony na głębokości ok. 2.0m;
- ul. Morawa: ok. 1.15m do 2.30m;
- ul. Bednarska: ok. 1,40 - 1,70m.

Nie wyklucza się konieczności wycinki zieleni na trasie projektowanej kanalizacji.

#### 1.5.5. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji

W podłożu terenów występują w części grunty nasypowe jak i rodzime, na które składają się utwory nasypowe i czwartorzędowe:

- nasypy niebudowlane, niekontrolowane, na które składają się piasek, humus, gruz, żużel, okruszki cegieł, kamienie, gliny
- piaski grubo-ziarniste z domieszką żwiru,
- piaski średnio-ziarniste.

Poziom zwierciadła wody gruntowej jest zmienny i może występować na głębokości ok. 4,0mppt.

UWAGA: NIE JEST WYKLUCZONE SEZONOWE PODWYŻSZENIE POZIOMU ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ

#### 1.5.6. Zapotrzebowanie na wodę

Dla celów projektowych należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców równe 120 dm<sup>3</sup>/os\*dobę.  
Dla celów projektowych należy przyjąć, że ilość odprowadzanych ścieków jest równa ilości pobieranej wody.

#### **1.5.7. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia**

Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

##### Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- a) Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.
- b) Przyczynienie się do rewitalizacji środowiska naturalnego w mieście Katowice
- c) Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych.
- d) Wyeliminowanie dopływu wód deszczowych na oczyszczalnię ścieków, pozwalające na równomierne obciążenie hydrauliczne obiektów i ograniczenie obciążenia urządzeń a tym samym zmniejszenie kosztów eksploatacji oraz utrzymanie stałych wysokich parametrów oczyszczania.

##### Ekonomiczne i społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- a) Aktywizacja gospodarcza kanalizowanych rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- b) Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci kanalizacyjnej).
- c) Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.

##### Inne cele inwestycji:

- a) Poprawa sprawności i efektywności systemu wodno-ściekowego.

#### **1.5.8. Uwarunkowania środowiskowe**

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nr 83/Ś/15 z dnia 07.12.2015r orzeczono o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia, które może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, polegającego na budowie kanalizacji sanitarnej w zlewni oczyszczalni ścieków Dąbrówka Mała w Katowicach, w ramach inwestycji pn. „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w mieście Katowice - etap III”. Stwierdzono, że przedsięwzięcie nie pociąga za sobą zagrożeń i nie będzie uciążliwe dla środowiska i ludzi. Brak jest konieczności sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Analizie uwarunkowań środowiskowych podlegały następujące aspekty:

- budowa kolektorów grawitacyjnych - sanitarnych wraz z kanałami bocznymi i sięgaczami do posesji oraz obiektów związanych: studzienek kanalizacyjnych (rewizyjnych i inspekcyjnych) oraz pompowni ścieków (w przypadkach, kiedy nie będzie technicznych możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków),
- bezwykopowa renowacja systemu kanalizacji ogólnospławnej adaptowanej na kanalizację deszczową poprzez modernizację istniejących kanałów metodą utwardzanego rękawa.

Projektowanym systemem kanalizacji sanitarnej będą transportowane ścieki bytowe do Oczyszczalni Ścieków Dąbrówka Mała zlokalizowanej przy ul. Milowickiej 9, która swoim zasięgiem obsługuje dzielnice: Dąbrówka Mała i Szopienice-Burowiec oraz miasta Siemianowice Śląskie, Czeladź i dzielnicę miasta Sosnowca - Miłowice. Wody deszczowe i opadowe (ścieki deszczowe) będą po oczyszczeniu w urządzeniach podczyszczających wprowadzane do odbiornika - rzeka Brynica.

Projektowane kanały oraz towarzyszące obiekty budowlane będą w zasadniczej części zlokalizowane w pasach drogowych istniejących ulic i dróg lub w ich poboczach.

Bezpośrednie otoczenie analizowanego terenu stanowi głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz wielorodzinna usytuowana wzdłuż istniejących ulic i dróg.

Bezpośrednie otoczenie inwestycji stanowią tereny zabudowy mieszkaniowej usytuowanej wzdłuż istniejących ulic oraz tereny niezabudowane. Z uwagi na charakter przedsięwzięcia nie przewiduje się kumulowania oddziaływań.

Czynna biologicznie warstwa gleby będzie składana tak, aby po zakończeniu prac budowlanych mogła być ponownie wykorzystana do spełnienia swojej funkcji. Realizacja przedsięwzięcia może wymagać usunięcia zieleni.

Mając na uwadze emisję i występowanie innych uciążliwości, projektowana inwestycja ma na celu poprawę stanu środowiska naturalnego. pozwoli na kontrolowane i bezpieczne odprowadzanie ścieków bytowych z posesji do oczyszczalni ścieków. Modernizacja kanalizacji deszczowej pozwoli natomiast na kontrolowane odprowadzanie do środowiska wód opadowych z pasów drogowych ulic i terenów przyległych po uprzednim ich podczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych i osadnikach zawiesiny.

W czasie budowy przewiduje się:

- ograniczenie czasu pracy maszyn o dużym natężeniu hałasu do pory dziennej,
- sprawne prowadzenie robót budowlanych w celu zminimalizowania oddziaływania inwestycji na ludzi i środowisko,
- bieżącą kontrolę stanu technicznego urządzeń wykorzystywanych przy budowie,
- zagospodarowanie odpadów zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie.

#### Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych surowców, materiałów, paliw i energii

Przedmiotowa inwestycja w trakcie normalnej eksploatacji nie wymaga wykorzystywania wody, materiałów i innych surowców, za wyjątkiem energii elektrycznej. Jedynie sporadycznie, w przypadku wystąpienia ewentualnych awarii, może zaistnieć krótkotrwale zapotrzebowanie na wodę, paliwa i energię elektryczną (do płukania i dezynfekcji przewodów). Zapotrzebowanie mediów na czas budowy zostanie określone przez Wykonawcę we własnym zakresie.

#### Rozwiązania chroniące środowisko

Przewidziana do realizacji inwestycja ma na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Katowice. Oznacza to, że celem podejmowanych działań inwestycyjnych będzie zminimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze - ujęte zostaną ścieki bytowe ze zlewni Dąbrówka Mała do oczyszczalni ścieków Dąbrówka Mała, natomiast wody opadowe lub roztopowe (ścieki deszczowe) zostaną skierowane do odbiornika po ich uprzednim podczyszczeniu. Planowana inwestycja nie będzie wpływała niekorzystnie na wody podziemne i powierzchniowe.

Zgodnie z posiadanymi informacjami teren zlewni ciężącej do oczyszczalni Dąbrówka Mała będzie podlegał osiadaniom i deformacjom górniczym. W związku z powyższym przewiduje się wykonanie kanałów zgodnie z surowymi reżimami technologicznymi z materiałów dopuszczonych do stosowania na terenach szkód górniczych kategorii I-III oraz o podwyższonej sztywności obwodowej i wydłużonych kielichach.

W ramach prowadzonej gospodarki urobkiem, pozostały po wykopach grunt będzie zagospodarowany za każdorazowo uzyskaną zgodą Wydziału Kształtowania Środowiska UM Katowice do rekultywacji terenu lub składowany na wysypisku.

#### **1.5.9. Inwentaryzacja zieleni**

Budowa sieci kanalizacyjnej będzie realizowana zarówno na terenach niewrażliwych przyrodniczo tj. w pasach drogowych ulic oraz na terenie przyległych posesji, jak i na obszarach terenów zielonych.

Na omawianym terenie może wystąpić konieczność wycinki drzew oraz krzewów kolidujących z trasą projektowanych kanałów sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany do zinwentaryzowania istniejącej zieleni zlokalizowanej w pasie technologicznym wykonywania robót, a w razie potrzeby w pasie oddziaływania robót (przypadek, gdy korzenie drzew zlokalizowanych w pobliżu miejsca prowadzenia prac ziemnych zostałyby naruszone podczas wykonywania wykopów). Inwentaryzację zieleni należy wykonać zgodnie ze wzorem przekazanym przez Zamawiającego. W inwentaryzacji należy wyszczególnić drzewa i krzewy podlegające ochronie zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134 z późn. zm.). Dla zieleni wymagającej wycinki na podstawie decyzji administracyjnej Wykonawca ma obowiązek skompletowania dokumentacji do wniosku oraz uzyskania zezwolenia na wycinkę zieleni. Wykonawca powinien przyjąć zasadę, że trasa projektowanej kanalizacji powinna zostać tak usytuowana, aby zminimalizować zakres koniecznej wycinki zieleni.

#### **1.5.10. Przeszkody naturalne**

W terenie planowanej inwestycji brak jest naturalnych przeszkód utrudniających lub uniemożliwiających realizację inwestycji.

### 1.5.11. Przeszkody sztuczne

W rejonie realizowanej inwestycji przebiegają drogi gminne i drogi wewnętrzne. Sieci kanalizacyjne wraz z odgałęzieniami mogą być realizowane w przyszłych i istniejących pasach drogowych.

Wykonanie odtworzenia nawierzchni dróg i chodników należy wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w zestawieniu szczegółowego zakresu inwestycji - zakres prac odtworzeniowych (załącznik nr 9 do niniejszego PFU) oraz w Instrukcji odbudowy nawierzchni drogowych (załącznik nr 7 do niniejszego PFU).

## 1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

### Wymagania ogólne

Planowana inwestycja polegająca na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz modernizacji istniejącej kanalizacji 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, a w szczególności: dobór technologii i zastosowane materiały oraz urządzenia, jak również 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 oraz w I klasie wykonania;
- zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania;
- wszystkie materiały przewidziane do zabudowy powinny uzyskać akceptację Zamawiającego;
- akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa;
- dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi;
- dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, sięgaczy oraz urządzeń kanalizacyjnych opisane w załączniku PFU-2 i PFU-3;
- roboty powinny być realizowane w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” przedstawione w PFU-3 oraz zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentach stanowiących integralne części PFU-2.

## 1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

### Zakres zamówienia obejmuje:

- zaprojektowanie i budowę sieci kanalizacji sanitarnej, o łącznej długości ok. 350mb i średnicy min. DN300mm oraz zaprojektowanie i budowę odgałęzień do granic posesji, zakończonych studzienkami inspekcyjnymi DN600mm, wraz ze skutecznym przełączeniem istniejących połączeń sanitarnych do projektowanej kanalizacji sanitarnej dla budynków przy ulicy Objazdowej, oraz z przepięciem kanalizacji sanitarnej z rejonu ul. Obrońców Westerplatte 60, 62, 70 i Morawa nr 1-5;
- zaprojektowanie i budowę sieci kanalizacji deszczowej dla potrzeb odwodnienia pasa drogowego i przyległych posesji, o łącznej długości ok. 290mb i średnicy min. DN300mm, oraz zaprojektowanie i budowę odgałęzień do granic posesji zakończonych studzienkami inspekcyjnymi i przykanalików wpustów deszczowych o średnicy min. DN200mm, na odcinkach ulic: Objazdowa i Morawa nr 1-5 oraz budowa odcinka kanalizacji w terenie zielonym na odcinku łączącym ul. Morawa (w rejonie budynku nr 5) i ul. Bednarską (nr 7a).
- modernizację kanalizacji deszczowej poprzez zaprojektowanie i wykonanie przebudowy po trasie istniejących kanałów o łącznej długości ok. 103mb:
  - o średnicy DN100mm na kanał o średnicy min. DN200mm, o łącznej długości ok. 53mb wzdłuż budynków przy ul. Obrońców Westerplatte 60 i 62, prawidłowego podłączenia do kanału deszczowego w ul. Morawa wraz z przejściem odpływów z dachów budynków oraz wymianą przykanalików do rur spustowych do poziomu terenu i wymianą istniejących studni (ok. 3szt.) na studnie o średnicy min. DN425mm, zlokalizowanych na trasie kanału deszczowego;
  - o średnicy DN200 na DN min. 300mm, o łącznej długości ok. 50mb, wraz z wymianą istniejących studni na studnie o średnicy min. DN1200mm żelbet. (ok. 5 szt.) i przykanalików rur spustowych oraz do wpustów

deszczowych w ulicy Morawa na odcinku od studni k-77 do studni k-83, wraz ze zmianą istniejącego kierunku spływu ścieków na spływ w kierunku budynku nr 5 przy ul. Morawa;

- przewidywana liczba nowych odgałęzień dla działek nieprzyłączonych do kanalizacji wynosi ok. 3szt. dla kanalizacji sanitarnej i 3szt. dla kanalizacji deszczowej;
- wymianę istniejących wpustów ulicznych DN500 (ok. 7szt.) na wpusty z osadnikiem o głębokości 1m i kratą polimerową lub z żeliwa szarego ciasnopasowanego, o wymiarach 600x400x70mm wraz z wymianą przykanalików i budową nowych wpustów (ok. 4szt.);
- w miejscach, gdzie fasada budynków graniczy z chodnikiem, istniejące przykanaliki rur spustowych rynien należy zmodernizować poprzez ich wymianę na rury o średnicy min. DN160mm;
- zaprojektowanie i odbudowę nawierzchni ulic, chodników oraz terenów przyległych, jak również odtworzenie składników zagospodarowania terenu tj. zieleni, ogrodzeń i innych naruszonych w trakcie prowadzonych robót kanalizacyjnych (zgodnie z zestawieniem stanowiącym załącznik nr 9 do niniejszego PFU).

UWAGA: przyjęte w projekcie rozwiązania i materiały powinny zapewnić możliwość użytkowania na terenach wpływu eksploatacji górniczej do III kategorii szkód górniczych włącznie.

Zestawienie zawierające szczegółowy zakres inwestycji stanowi załącznik nr 9 do niniejszego PFU.

### **1.7.1. Wymagania techniczne dotyczące budowy sieci kanalizacji sanitarnej i modernizacji istniejącej kanalizacji**

Parametry dotyczące długości i średnic podane są w przybliżonych wartościach i służą ujednoliceniu danych do wyliczenia ceny ofertowej. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość kanałów.

Budowane sieci kanalizacyjne należy lokalizować w istniejących pasach drogowych. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania, przy udziale Zamawiającego, do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy.

Każdy z sięgaczy kanalizacyjnych należy zakończyć studzienką kanalizacyjną usytuowaną w granicy kanalizowanej nieruchomości. Lokalizacja studzienki kanalizacyjnej powinna zostać pisemnie uzgodniona z właścicielem nieruchomości, by umożliwić późniejsze podłączenie posesji do sieci kanalizacyjnej na koszt i staraniem właściciela działki. Włączenie sięgacza kanalizacyjnego do kanału głównego należy wykonać poprzez studnię kanalizacyjną żelbetową o średnicy co najmniej DN1200, a średnica sięgacza powinna wynosić min. 200mm.

W przypadku konieczności lokalizacji sięgaczy kanalizacyjnych na terenie posesji, Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości w formie umowy, według wzoru przekazanego przez Zamawiającego.

Budowę projektowanych kanałów i rurociągów przewidziano metodą tradycyjną w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych obustronnie zabezpieczonych obudowami pogrążalnymi, grodzicami lub wypraskami stalowymi. Przewidywana głębokość wykopów liniowych ok. 2,0 - 5,0 m p.p.t. w zależności od konfiguracji terenu. Bardzo głęboko zlokalizowane kolektory (> 5,0 m) oraz skrzyżowania z lokalnymi przeszkodami (cieki wodne, drogi itp.) należy wykonać bezwykopowo w technologii przewiertu sterowanego, wiercenia kierunkowego, przecisku hydraulicznego lub mikrotunelingu. W przypadku możliwości technicznych Wykonawcy, dopuszcza się zastosowanie metod budowy ciągów głównych kanalizacji metodami bezwykopowymi, przy zachowaniu warunków odtworzenia warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej.

#### **SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE DO REALIZACJI ZADANIA:**

1. Integralną częścią niniejszych wytycznych jest załącznik do PFU: „Zestawienie szczegółowego zakresu inwestycji”.
2. Należy dokonać rozdziału ścieków poprzez zaprojektowanie i budowę nowej kanalizacji sanitarnej i deszczowej, a istniejący system w obrębie ul. Morawa należy adaptować na kanalizację deszczową.
3. Należy zinwentaryzować wszystkie dopływy ciężące do zlewni projektowanych kanałów wraz z rozdziałem ścieków sanitarnych i deszczowych do projektowanego kolektora sanitarnego i kanalizacji deszczowej.
4. Należy uzgodnić z właścicielem lub zarządcą posesji lokalizację sięgaczy kanalizacji sanitarnej i deszczowej do posesji wraz z właściwym sposobem przełączenia oraz zaprojektować skuteczny rozdział systemu kanalizacyjnego. Do granicy każdej posesji należy wyprowadzić sięgacz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.
5. Na sięgaczach do posesji należy zabudować w granicach działek studnie inspekcyjne min. DN600mm. W przypadku możliwości, należy bezpośrednio przełączyć system kanalizacji sanitarnej z poszczególnych posesji w pasie działek drogowych lub w przypadku oświadczenia woli właściciela czy zarządcy gruntu -

kanalizacji deszczowej. Wówczas uporządkowanie systemu kanalizacji sanitarnej na terenie posesji będzie leżeć po stronie właściciela.

6. Wykonawca winien uwzględnić w projekcie odgałęzienia kanalizacyjne zakończone studzienkami także do budynków będących w fazie projektowania (posiadających pozwolenia na budowę, lub dla których zostały wydane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu), oraz do działki nr 578/48.
7. Na terenie działek nr 708/45 oraz 709/45 należy zapewnić min. po 1 studni przyłączeniowej na głównym ciągu kanalizacyjnym, umożliwiającej przyłączenie do kanalizacji działek przyległych.
8. Ze względu na duży stopień ingerencji w istniejący pas drogowy (budowa dwóch sieci), należy zaprojektować i odbudować naruszone w trakcie prowadzenia robót nawierzchnie ulic i chodników w stopniu całkowitym, zgodnie z zestawieniem szczegółowym zakresu inwestycji - zakres prac odtworzeniowych (załącznik nr 9 do PFU) oraz w Instrukcji odbudowy nawierzchni drogowych (załącznik nr 7 do niniejszego PFU), jak również odtworzenie składników zagospodarowania terenu m.in. zieleni, ogrodzenia i innych naruszonych w trakcie prowadzonych prac (odtworzenia należy wykonać do stanu istniejącego).
9. Rury spustowe z budynków, których ściany frontowe są zlicowane z linią granicy działki drogowej (obecnie podłączone do kanalizacji) należy włączyć do projektowanej kanalizacji deszczowej.
10. Należy przejść kanalizację sanitarną GRP DN300mm zlokalizowaną w rejonie ul. Obrońców Westerplatte 70 ze studni k-356, o głębokości ok 2.0m. Istniejącą studnię k-356 należy wymienić na nową. Odpływ w kierunku studni k-360 zaślepić.
11. Zlewnia planowanej kanalizacji deszczowej będzie obejmować spływ powierzchniowy z terenu przebudowywanych dróg i przyległych budynków znajdujących się w zakresie niniejszego zlecenia.
12. W ciągu ul. Objazdowej należy dobudować wpusty uliczne (ok. 4 szt.). Rozmieszczenie wpustów dostosować do niwelety jezdni.
13. W rejonie ul. Obrońców Westerplatte 70, odcinek kanalizacji sanitarnej przebiegający od studni k-357 do k-605, należy przełączyć do nowo wybudowanej kanalizacji sanitarnej (2018r.) do studni k-675, poprzez nabudowę studni DN600mm na przełączanym sięgaczu DN200mm. Włączenie do studni k-675 należy wykonać wyłącznie za pomocą wiertnicy diamentowej.
14. Odbiornikiem dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie kolektor sanitarny DN800 z rur polimerobetonowych zlokalizowany na głębokości ok. 4.0m w rejonie studni k-182. Włączenia do kolektora należy dokonać poprzez zabudowę nowej studni lub do istniejącej studni k-182. Zamawiający dopuszcza włączenie poprzez zabudowę systemowej kształtki siodłowej na kolektorze DN800 wraz z zabudową studni w bezpośrednim sąsiedztwie połączenia.
15. Odbiornikiem sieci kanalizacji deszczowej będzie kanalizacja deszczowa o głębokości ok. 1,40 - 1,70m w ul. Bednarskiej. Włączenie należy wykonać poprzez zabudowę studni żelbetowej o średnicy min. DN1200 na odcinku kanalizacji Ø315mmPVC, pomiędzy studniami nr k-186 i k-860 zlokalizowanymi w rejonie budynku nr 7a przy ul. Bednarskiej.
16. Istniejącą kanalizację w ul. Objazdowej należy wyłączyć z eksploatacji poprzez zamulenie kanałów i demontaż studni.

#### Wymagania dotyczące materiałów

#### **STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

##### Studnie rewizyjne żelbetowe

Stosować studnie prefabrykowane z elementów żelbetowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą), wykonanej w technologii PERFECT, jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym.

Studnie wjazdowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917:2004 oraz Aprobata Techniczną IBDIM.

Opis elementów studni:

- dno stanowiące monolityczny prefabrykat wykonany w technologii PERFECT (z betonu samozagęszczalnego SCC) z wyprofilowaną kinetą i osadzonymi przejściami szczelnymi do przegubowego przyłączenia rur w ścianie studni,
- kręgi żelbetowe wykonane zgodnie z PN-EN 1917:2004,
- płyta pokrywowa, żelbetowa z otworem na wąż kanałowy,
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm,
- włazy okrągłe o średnicy 600mm wg normy PN-EN 124:2000P (w pasie drogowym należy stosować włazy klasy nośności D-400, w terenach zielonych należy stosować włazy o klasie nośności B-125) wykonane z żeliwa szarego (w przypadku włazów „pływających” z żeliwa sferoidalnego) z pokrywą zatrzaskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami) lub włazy z wypełnieniem betonowym, w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające, wytwarzane zgodnie z normami: ISO 1083 (500-7) i PE-EN

1563; włązy muszą posiadać rekomendację Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz certyfikat wystawiony przez krajową niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą,

- zastosowane włązy powinny posiadać logo miasta Katowice wg załączonego wzoru,
- stopnie złazowe montowane fabrycznie, żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE w jaskrawym kolorze (żółty lub pomarańczowy),
- elementy studni łączone za pomocą uszczeltek samosmarujących,
- wytrzymałość betonu: C35/45,
- mrozoodporność betonu: F150,
- wodoszczelność betonu:  $\geq W8$ ,
- nasiąkliwość betonu:  $\leq 5\%$ ,
- klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA3 (dla ścieków o pH = 4,5 - 4,0).

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać poniższe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m), w przypadku studni o mniejszej wysokości dopuszcza się odstępianie od powyższej zasady),
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze  $1,5 \div 5D$  kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości  $2/3$  kanału odpływowego,
- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem min. 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- elementy żelbetowe łączone na zintegrowane uszczelki gumowe samosmarujące, elastomerowe odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach studni powinny być osadzone stopnie lub klamry złazowe podczas prefabrykacji,
- przejście kanału przez ściany studni rewizyjnych należy wykonać z wykorzystaniem systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującą elastyczne połączenie rury ze studnią, zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków do gruntu.

Kaskady w studniach należy wykonywać fabrycznie albo indywidualnie, jako zewnętrzne (w miejscach włączeń do studni kanalizacyjnych, gdy różnica wysokości jest większa niż 0,5m. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną w szczególnie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Inwestorem.

Dopuszczalna wysokość przepadów wynosi od 0,5m do 4,0m. Odległość osi górnego kanału od płyty stropowej powinna wynosić minimum 1,0m. W przypadku wykonywania przepadu w studzienice z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15cm od złącza kręgów. W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie.

Na podłączeniach rurociągów bocznych do studni kanalizacyjnych winny być wykonane kinety w dnie studni. Studnie należy zaizolować w zależności od miejscowych warunków przed ewentualnym wpływem agresywnego środowiska gruntowo-wodnego (odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne na oddziaływanie środowiska o podwyższonej agresywności chemicznej wg wymagań norm PN-EN 1610:2002, PN-EN1610:2002/Ap1:2007 oraz zabezpieczenie antywilgociowe studni od zewnątrz).

W przypadku dużego zagęszczenia istniejącego uzbrojenia, dopuszcza się zmianę studni żelbetowych na studnie ekscentryczne GRP dla kolektora kanalizacyjnego, jako rozwiązanie systemowe - w przypadku zastosowania rur GRP do budowy głównego ciągu kanalizacyjnego.

#### Studzienki inspekcyjne z PE/PP

Na projektowanych sięgaczach kanalizacyjnych dopuszcza się montaż studzienek inspekcyjnych, niewłazowych z PE/PP o średnicy DN600mm dla kanalizacji sanitarnej i min. DN425mm dla kanalizacji deszczowej, z prefabrykowaną kinetą wyposażoną w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o  $\pm 7,5^\circ$ .

Włączenia powyżej kinety należy wykonywać za pośrednictwem wkładek typu in-situ. Dla studzienek niewłazowych nie ma obowiązku stosowania kaskad.



Elementy studzienek inspekcyjnych stanowią:

- prefabrykowana kineta przelotowa lub połączeniowa wyposażona w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o  $\pm 7,5^\circ$
- rura trzonowa, wznosząca DN600mm
- teleskop wraz z uszczelką
- włazy okrągłe, posadowione na żelbetowych pierścieniach odciążających, o średnicy 600mm wg normy PN-EN 124:2000P (w pasie drogowym należy stosować włazy klasy nośności D-400, w terenach zielonych należy stosować włazy o klasie nośności B-125) wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego, z pokrywą zatrzaskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami) lub włączów z wypełnieniem betonowym; w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające, wykonane z żeliwa sferoidalnego, wytwarzane zgodnie z normami: ISO 1083 (500-7) i PE-EN 1563; włazy muszą posiadać rekomendację Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz certyfikat wystawiony przez krajową niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą,

W uzasadnionych (uzgodnionych z Zamawiającym) przypadkach dopuszcza się zabudowę studzienek inspekcyjnych DN425mm.

Włazy żeliwne oraz żeliwne z wypełnieniem betonowym należy wykonać wg dostarczonego przez Zamawiającego wzoru.

#### Wpusty deszczowe

W przypadku przełączeń istniejących wpustów deszczowych do projektowanych kanałów deszczowych, istniejące wpusty deszczowe należy wymienić na nowe. Wpusty ściekowe drogowe należy wykonać z typowych kręgów betonowych DN500mm zintegrowanych z osadnikiem głębokości 1m i kratą polimerową lub z żeliwa szarego ciasnopasowanego, o wymiarach 600x400x70mm. Przejęcia rur przez ściany studzienek ściekowych wykonać jako szczelne, elastyczne. Prefabrykowane elementy betonowe wpustów należy wykonać z zastosowaniem jako materiału betonu o parametrach: wytrzymałość betonu: C35/45

- mrozoodporność betonu: F150
- wodoszczelność betonu: W8
- nasiąkliwość betonu:  $\leq 5\%$

Części denne osadnika należy wykonać jako monolityczne.

#### **PRZEWODY**

##### **UWAGA:**

Kanalizację grawitacyjną (sieci główne) wykonywaną metodą wykopową należy wykonać z rur GRP, rur kamionkowych lub z rur PVC-U. Kanalizację grawitacyjną wykonywaną z wykorzystaniem metod bezwykopowych (przezierny, przeciski, mikrotuneliny) należy wykonać z rur GRP, polimerobetonowych, bazaltowych lub żelbetowych. Wszystkie rury powinny być dostosowane do pracy na terenach objętych uszkodzeniami górnictwem do III kategorii włącznie.

#### Rury GRP do budowy kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej metodą wykopową

Rury GRP powinny być wykonane z żywicy poliestrowych (GRP) zgodnych z normą PN-EN 14364-2007, wzmocnionych włóknem szklanym ECR o podwyższonej odporności na korozję, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy korozyjnych (np. węglan wapnia), o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 10kN/m<sup>2</sup>, sztywności długoterminowej (po 50 latach) minimum  $S_{50}=6000 \text{ N/m}^2$  łączonych z wykorzystaniem wydłużonych łączników systemowych (dla rur do DN500mm o długości min. 270mm, dla rur powyżej DN500mm o długości min. 330mm) z uszczelkami wielowargowymi EPDM (minimum trzywargowe uszczelnienie po każdej ze stron łącznika rurowego).

#### Rury GRP do budowy kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej z wykorzystaniem metod bezwykopowych (przezierny, przeciski, mikrotuneliny)

Rury GRP do budowy kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej z wykorzystaniem metod bezwykopowych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-ISO 25780:2013 i posiadające ważną aprobatę techniczną, wykonane wyłącznie z żywicy poliestrowej, włókna szklanego ECR o podwyższonej odporności na korozję i piasku kwarcowego, bez żadnych dodatkowych wypełniaczy korozyjnych (np. węglan wapnia); dopuszcza się wypełniacze niekorozyjne (np. wodorotlenek glinu), o klasie sztywności wyznaczonej w obliczeniach statycznych, ciśnieniu nominalnym PN1, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta ze stali nierdzewnej lub z żywicy poliestrowych z uszczelkami EPDM.

Parametry powyższe muszą być potwierdzone aprobatą techniczną ITB (Instytut Techniki Budowlanej).

#### Rury kamionkowe

Rury kamionkowe, kielichowe powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 295-1:2013-06E. Ze względu na warunki występujące w miejscu montażu rury kamionkowe powinny posiadać następujące parametry dopuszczające do stosowania w inżynierii komunikacyjnej:

- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 0-14)
- wodoszczelność połączeń - woda 2,4 bar w czasie 15 min wg. ATV - DVWK-A 142, Pkt 3.1.
- wytrzymałość na zginanie w zakresie od 32 do 160kN/m (w zależności do średnicy rur),
- długość konstrukcyjną nie mniejszą niż 2,5m
- długość kielicha co najmniej 85mm
- nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN-EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

#### Rury PVC-U

Rury PCV-U powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) z wydłużonym kielichem zgodnie z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej 8kN/m<sup>2</sup> lub 12kN/m<sup>2</sup> (dla przewodów płytko posadowionych), ze ścianką litą jednorodną, uszczelki gumowe samosmarujące zgodnie z normą PN-EN 311-1.

Rury muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa - min. 8 kN/m<sup>2</sup> lub 12kN/m<sup>2</sup>
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp. K<sub>max</sub> = 0,1 mm
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 2-12)
- połączenia kielichowo-uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara
- najwyższa trwałość, szczelność i odporność chemiczna połączeń

#### Rury polimerobetonowe

Do wykonania przewiertów, przecisków lub mikrotunelowania należy stosować rury polimerobetonowe wykonane z kruszywa kwarcowego o zróżnicowanym uziarnieniu i żywicy poliestrowej, posiadające odporność na agresywność środowiska chemicznego w zakresie pH 1 ÷ 10 i łączone z wykorzystaniem systemowych łączników nierdzewnych ze stali minimum typu 1.4571 X6CrNiMoTi 17122. Parametry wytrzymałościowe rur polimerobetonowych przewidzianych do wykorzystania w metodach bezwykopowej budowy kanalizacji powinny wynikać z indywidualnych obliczeń.

#### Rury bazaltowe

Przeciskowe rury bazaltowe powinna charakteryzować twardość rzędu 8 stopni w skali Mohsa, całkowita odporność na korozję, wysoka wytrzymałość na ściskanie i zginanie oraz odporność chemiczna w zakresie pH 2-14. Parametry wytrzymałościowe rur bazaltowych przewidzianych do wykorzystania w metodach bezwykopowej budowy kanalizacji powinny wynikać z indywidualnych obliczeń.

#### Rury żelbetowe

Do wykonania przewiertów, przecisków lub mikrotunelowania należy stosować rury żelbetowe z wykładziną z PE100 o gr. nie mniejszej niż 6mm zgodne z PN-EN 1916, łączonych manszetami ze stali szlachetnej V2A lub V4A posiadające aprobatę ITB oraz IBDiM.

Parametry techniczne rur żelbetowych:

- wodoszczelność połączeń - woda 2,5 bar (potwierdzona certyfikatem aprobowanej jednostki badawczej)
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 0-14)
- wykonanie z betonu klasy nie niższej niż C40/50 z DIN EN1916

Parametry wytrzymałościowe rur żelbetowych przewidzianych do wykorzystania w metodach bezwykopowej budowy kanalizacji powinny wynikać z indywidualnych obliczeń.

Parametry techniczne rur powinny być potwierdzone Aprobata Techniczną dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, wydaną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania, na przykład IBDiM.

## **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 wymagania podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element przedmiotu zamówienia w rozumieniu jego opisu. Podane wymagania są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny.

## 2.2. Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia

Podstawą wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia jest zawarta umowa, SIWZ, STWiORB, prawomocna decyzja o pozwoleniu na budowę oraz dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Zamawiającego.

## 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.

**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: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych 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, posiadający fundamenty i dach.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; proces lub usługa 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 2016r., poz. 290).

**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 dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.

**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.

**Infrastruktura techniczna** - zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

**Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, inżynier o specjalności sanitarnej lub konstrukcyjno - budowlanej, posiadający uprawnienia budowlane - sieciowe oraz obiektowe bez ograniczeń reprezentujący Zamawiającego dla potrzeb realizacji inwestycji, zgodnie z zapisami PFU, STWiORB oraz postanowieniami zawartej z Wykonawcą Umowy.

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kanalizacja sanitarna** - system kanałów wraz z uzbrojeniem, służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności, upoważniona do kierowania Budową i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji przedmiotu zawartej Umowy.

**Kierownik Robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności.

**Kolektor** - kanał główny 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.

**Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót. W przypadku przedmiotowej inwestycji, o której mowa w niniejszym PFU może być to laboratorium wyspecjalizowanej w takich badaniach instytucji, której w wypadkach koniecznych Zamawiający może zlecić badanie laboratoryjne.

**Mapa zasadnicza (kopia)** - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, które można otrzymać w miejskim 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 Nadzoru.

**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.

**Odgałęzienie 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 w granicy posesji).

**Odgałęzienie 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 w granicy 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 2000 r. 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.

**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. z 2003 r. 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 boczного 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 mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.

**Polska Norma** - dokument techniczny, przyjęty do stosowania, 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 (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) 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 Funkcjonalno-Użytkowy (PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Umowy, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072, z późn. zmianami).

**Program Organizacji Robót (POR)** - dokument opisujący metody przygotowania i realizacji prac oraz wszelkich działań zapewniających bezpieczeństwo na każdym etapie prowadzonych robót. Przygotowany przez Wykonawcę dokument powinien być zgodny z planowaną technologią wykonania robót oraz dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną i instrukcjami eksploatacyjnymi.

**Program Zapewnienia Jakości (PZJ)** - dokument zatwierdzany przez Zamawiającego, zawierający zasady działania systemu zapewnienia jakości robót. Dokument powinien zawierać informacje dotyczące: rodzaju robót, sprzętu

do wykonywania robót, materiałów przewidzianych do wykonywania robót budowlanych, opisu technologii, zatrudnianego personelu Wykonawcy oraz dane adresowe biura budowy.

**Projekt Budowlany** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 roku zmieniające Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2015 r. poz. 1554 z późniejszymi zmianami).

**Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Protokół Odbioru** - Dokument końcowy powykonawczy potwierdzający odbiór robót, który winien zawierać m.in.: datę sporządzenia protokołu, uczestników odbioru, przedmiot odbioru, ustalenia co do jakości wykonanych robót, w tym ewentualny wykaz wszystkich ujawnionych wad wraz z ewentualnymi terminami ich usunięcia lub oświadczeniem Zamawiającego o wyborze innego uprawnienia przysługującego mu z tytułu odpowiedzialności wykonawcy za wady ujawnione przy odbiorze, podpisy osób uczestniczących w odbiorze. Protokoły odbiorów wchodzi w skład dokumentacji budowy.

**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 z 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.

**Przykanalik** (inaczej sięgacz, element sieci) - odcinek kanalizacji od kolektora głównego do granicy działki, pierwszej studni licząc od kolektora

**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.

**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 2015 r. poz. 2164 z późniejszymi zmianami) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

**Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa)** - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wąż.

**Studnia wodociągowa, komora wodociągowa** - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).

**STWiORB** – Specyfikacja Techniczna 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.

**Ulica** - droga zlokalizowana na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy.

**Umowa** - należy przez to rozumieć umowę zawartą w formie pisemnej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą dotyczącą realizacji prac projektowych i robót budowlanych w celu wykonania przedmiotowego zadania

**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 pod śmietniki.

**Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odborników 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.

**Urządzenie zbiornikowo-tłoczne** - przydomowa przepompownia ścieków do indywidualnego odprowadzania ścieków z pojedynczego budynku.

**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, stosownie do ich właściwości.

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

**WTWiOSK** - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL z siedzibą przy ul. Ksawerów 21, 02-656 Warszawa w postaci wytycznych zawierających zasady wykonawstwa sieci kanalizacyjnych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników.

**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.

**Zamawiający (Inwestor)** - Katowicka Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o. (KIWK Sp. z o.o.).

**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:

- 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
- POR - Program Organizacji Robót
- BiOZ - Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- WTWiOSK - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych
- KIWK Sp. z o.o. - Katowicka Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o.
- MZUiM - Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach
- KW S.A. - Katowickie Wodociągi S.A.

- ŚZMiUW - Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
- PKP S.A. - Polskie Koleje Państwowe S.A.
- KHW S.A. - Katowicki Holding Węglowy S.A.
- PGW Wody Polskie - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

## **2.5. Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia**

### **2.5.1 Wymagania dotyczące projektowania**

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową będącą podstawą wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca przygotuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami, w tym dokumentacji dendrologicznej (w przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z zielenią).

#### **2.5.1.1 Wymagania formalno-prawne**

Wykonawca przygotowuje oraz 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 podejmie 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 w dokumentacji.

#### **2.5.1.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego**

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Umowie,
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników uzyskane od zarządców w dróg (niezbędne do opracowania projektów odtworzenia nawierzchni),
- projekty budowlane - zgodne z zakresem określonym w 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 geotechniczną dotyczącą badań podłoża gruntowego,
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zgody odpowiednio: właścicieli nieruchomości lub użytkowników wieczystych lub zarządców nieruchomości na zajęcie terenu na czas prowadzenia robót oraz pozostawienie infrastruktury pod warunkiem ustanowienia nieodpłatnej służebności przesyłu z wpisem do księgi wieczystej, wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego (poza działkami zlokalizowanymi w pasie drogowym),
- operat terenowo-prawny zawierający: mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanych sieci i pasem technologicznym wykonywanych robót, pełne wypisy z rejestru gruntów dotyczące nieruchomości przewidzianych do zajęcia, zestawienie działek (wg. wzoru przekazanego przez Zamawiającego) objętych pozwoleniem na budowę, zgody na zajęcie nieruchomości,
- inwentaryzację zieleni w formie operatu dendrologicznego zawierającego mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanej infrastruktury oraz wszystkimi drzewami i krzewami zlokalizowanymi w pasie oddziaływania inwestycji z podziałem na zieleni przewidzianą do usunięcia oraz do ochrony w trakcie wykonywanych prac oraz zestawienie zieleni (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego) i komplet zgód właścicieli nieruchomości na usunięcie zieleni i wykonanie nasadzeń zastępczych,
- decyzję administracyjną zezwalającą na usunięcie zieleni zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody pod warunkiem zamiany opłaty z tytułu usunięcia zieleni na wykonanie nasadzeń zastępczych (jeśli zachodzi taka potrzeba),
- dokumentację z wizji w terenie - dokumentacja fotograficzna,
- operaty wodno-prawne (jeśli wymagane),
- pozwolenia wodno-prawne na szczególne korzystanie ze środowiska w tym zrzut wód pochodzących z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane),
- projekty budowlane i wykonawcze dotyczące usunięcia ewentualnych kolizji z obcym uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez administratorów sieci,



- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg - w pasach drogowych, Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Urzędu Miasta Katowice, ŚZMiUW, PKP S.A., KHW S.A., PGW Wody Polskie, Konserwatora zabytków itp.),
- ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę.

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, dokumentów, map, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

#### **2.5.1.3 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych**

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

Dobór Urządzeń i Materiałów należy wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi określonymi przez Operatora sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Katowicach tj. Katowickie Wodociągi S.A.

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

- zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku (poprzedzone zawsze analizą alternatyw),
- przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia,
- zastosowanie rozwiązań najlepszych z ekonomicznego punktu widzenia (poprzedzone zawsze analizą alternatyw).

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

#### **2.5.1.4 Prace i analizy przedprojektowe - koncepcja**

Wykonawca przygotuje koncepcję proponowanych rozwiązań projektowych (w tym rozwiązań dotyczących proponowanych materiałów).

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu, oraz Katowickim Wodociągom S.A., koncepcje rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- techniczne i technologiczne,
- trwałości przyjętych rozwiązań,
- efektywności ekonomicznej.

Wszystkie rozwiązania techniczne zawarte w koncepcji przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi, obowiązującymi przepisami prawa. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia koncepcję w trzech egzemplarzach w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej na nośniku CD/DVD (format .pdf). Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz koncepcyjnych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

#### **2.5.1.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego**

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które zlokalizowane są w zasięgu oddziaływania inwestycji. 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, zieleń w pasie oddziaływania inwestycji itd. Załączone, do PFU-2 Część informacyjna, mapy, mają jedynie charakter poglądowy, służący do określenia zakresu robót i dokonania wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

#### **2.5.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia jest zobowiązany wykonać mapę do celów projektowych. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją obiektów w terenie planowanej inwestycji.

#### **2.5.1.7 Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

W części PFU-1 Część opisowa - Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia, zawarto informacje dotyczące charakterystyki geologicznej terenu, na którym realizowana będzie inwestycja. Wykonawca zobowiązany jest wykonać szczegółową dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniając warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- 1) Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r. 520).
- 2) Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. 463 z późniejszymi zmianami).
- 3) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2014 r. poz. 596 z późniejszymi zmianami).

#### **2.5.1.8 Dokumentacja fotograficzna**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia, przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Zdjęcia powinny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych. Dokumentacja taka powinna być przekazana przed rozpoczęciem robót na nośniku CD/DVD wraz z innymi dokumentami (BiOZ, PZJ, POR).

#### **2.5.1.9 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.

#### **2.5.1.10 Dokumentacja projektowa**

Przy projektowaniu sieci kanalizacyjnych należy stosować:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” (PFU-3)
- „Wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowanych przez Katowickie Wodociągi S.A. stanowiące załącznik nr 5 do PFU-1.

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i materiału oraz sposobu prowadzenia robót.

Dobre materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

Wykonawca w ramach zamówienia opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- Projektu Budowlanego z uzyskaniem ostatecznej Decyzji o pozwoleniu na budowę (PB), wydaną przez Prezydenta Miasta,
- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Projektów branżowych wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodnoprawnego (jeśli wymagany),
- Operatu terenowo-prawnego,
- Projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy,
- Inwentaryzacji dendrologicznej wraz z uzyskaną decyzją administracyjną na usunięcie zieleni (jeśli wymagana),
- Projektu Wykonawczego (PW).

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290 z późniejszymi zmianami) oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL i „Wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowanych przez Katowickie Wodociągi S.A.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów, istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i ich trwałości. Wykonawca wykona i uwzględni w dokumentacji projektowej wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany) powinna obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinna składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- części technologicznej,
- części budowlano-konstrukcyjnej,
- części drogowej,
- części elektrycznej,
- zagospodarowania i urządzenia terenu,
- dokumentacji geotechnicznej i hydrogeologicznej,
- projektów niezbędnych przekładek kolidującej podziemnej i nadziemnej infrastruktury,
- opracowań, pozwoleń, uzgodnień, decyzji i wytycznych oraz zgód właścicieli na zajęcie terenu dla potrzeb realizacji inwestycji,
- informacji dotyczących BiOZ,
- dokumentacji dendrologicznej,

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

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 kanałów, 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 w niniejszym PFU i zgodnych z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

#### **2.5.1.11 Forma dokumentacji projektowej**

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu

- a) 2 komplety dokumentacji projektowej (Projekt Budowlany) w wersji papierowej (w tym 1 kpl. opieczetowany i zatwierdzony przez organ wydający pozwolenie na budowę),
- b) oryginał ostatecznej Decyzji o pozwoleniu na budowę,
- c) operat terenowo-prawny zawierający oryginały zgód na zajęcie nieruchomości stanowiących podstawę podpisania oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- d) 1 komplet dokumentacji projektowej (Projekt Wykonawczy) w wersji papierowej,
- e) wersję elektroniczną dokumentów wymienionych w punktach a, b, c, d (format .pdf i .jpg oraz format .dwg, .dxf i .doc).

Wszystkie egzemplarze (2 kpl) dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer Umowy
- nazwa zadania lub części zadania
- numer egzemplarza

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.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej dokumentacji projektowej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).

- Opis techniczny - plik w formacie .doc, .pdf
- Zestawienia - z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem .doc, .pdf
- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Rysunki:
  - rysunki, schematy, diagramy - format rysunku .dwg, .pdf
  - pliki map geodezyjnych - w formacie .dwg lub .dxf, .pdf
  - rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi
  - podkłady mapowe .dwg lub .dxf, .pdf

Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami. Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej przekazywanymi Zamawiającemu, opracuje, w ramach wynagrodzenia, egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

#### **2.5.1.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zrealizowania robót oraz użytkowania przez Zamawiającego wybudowanych obiektów (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji, map ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli nieruchomości, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Koszty ewentualnych rekompensat z tytułu likwidacji składników zagospodarowania lub koszty pokrycia szkody powstałej w wyniku prowadzenia prac pokryje Wykonawca. Powyższe zapisy dotyczą okresu realizacji robót oraz okresu gwarancji jakości udzielonej przez Wykonawcę.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało w szczególności:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz, jeśli zaistnieje konieczność - zgody i decyzji administracyjnej zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie zieleni. We wniosku o wydanie decyzji zezwalającej na usunięcie zieleni należy wystąpić o zamianę opłat z tytułu wycinki zieleni na nasadzenia zastępcze. Termin i plan nasadzeń należy przed uzyskaniem decyzji na wycinkę uzgodnić z Zamawiającym. Wykonanie nasadzeń jest obowiązkiem Zamawiającego.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca.
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników od Zarządców Dróg (koniecznych do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót,
- uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych z zarządcami dróg,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych oraz na lokalizację infrastruktury technicznej pod warunkiem ustanowienia nieodpłatnej służebności przesyłu oraz akceptacji przez Zamawiającego dodatkowych warunków udzielenia zgody na zajęcie nieruchomości w celu realizacji robót i umieszczenia infrastruktury technicznej,
- uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego z Zamawiającym i operatorem sieci kanalizacyjnej tj. Katowickimi Wodociągami S.A. w zakresie:
  - a) zgodności projektów z wydanymi warunkami technicznymi,
  - b) zgodności projektów z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
  - c) zgodności z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
  - d) zgodności z wymaganiami Zamawiającego i „Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowanymi przez Katowickie Wodociągi S.A.

### **2.5.2 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

#### **2.5.2.1 Roboty budowlane**

Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt zaplecze budowy wraz z dostawą mediów: energii elektrycznej, wody itp. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty budowlane związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami do posesji zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę, obowiązującymi normami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

Wykonawca na własny koszt zapewni:

- 1) Kierownika Budowy i w miarę potrzeb Kierowników Robót,
- 2) nadzór autorski podczas realizacji robót budowlanych,
- 3) uprawnionego geodetę do sprawowania pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych.

Do obowiązków Wykonawcy (i na jego koszt) będzie należało:

- 1) zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- 2) sporządzenie cyfrowej, kolorowej dokumentacji fotograficznej terenu objętego realizacją inwestycji przed, w trakcie oraz po wykonanych robotach,
- 3) zlecenie nadzorów branżowych,
- 4) opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji robót (POR) i tymczasowej organizacji ruchu w pasach drogowych (na warunkach określonych przez właściwego zarządcę lub administratora),
- 5) wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji sanitarnej w terenie,
- 6) wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni i zagospodarowania terenu,
- 7) wykonanie robót budowlanych polegających na budowie kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami do posesji oraz renowacji istniejącej kanalizacji ogólnospławnej wraz z adaptacją na kanalizację deszczową,
- 8) wykonanie wycinki zieleni na podstawie uzyskanych i ostatecznych decyzji administracyjnych, a w przypadku zieleni nieobjętej ochroną zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody na podstawie zgody właścicieli nieruchomości. O zakresie i terminie wycinki zieleni Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zamawiającego i Wydział Kształtowania Środowiska UM Katowice z dwudniowym wyprzedzeniem. Drewno pochodzące z wycinki drzew zlokalizowanych w pasie drogowym należy odwieźć na bazę MZUiM, pochodzące z wycinki zieleni na nieruchomościach prywatnych, należy przekazać właścicielom nieruchomości. Powyższe należy potwierdzić stosownym dokumentem,
- 9) odtworzenie i przywrócenie terenów do stanu pierwotnego potwierdzone podpisaniem przez właścicieli nieruchomości protokołów zdawczo - odbiorczych,
- 10) wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- 11) sporządzenie map S+U+E w skali 1:500 lub 1:1000 w 6 egz. niezbędnych do ustanowienia służebności przesylu przez Zamawiającego odrębnie dla każdej z nieruchomości, na których wybudowana została kanalizacja (z wyłączeniem nieruchomości zlokalizowanych w pasach drogowych),
- 12) opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (3 egz.).

W celu kontroli jakości wykonywanych robót Zamawiający ustanowi Inspektora Nadzoru.

### **2.5.2.2 Odbiory robót**

#### **Odbiory częściowe**

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które zgłasza Wykonawca, dokonuje Inspektor Nadzoru. Dokonanie odbioru potwierdza się wpisem do Dziennika Budowy. W przypadku niezgłoszenia przez Wykonawcę robót zanikowych i ulegających zakryciu, Wykonawca na żądanie Zamawiającego, zobowiązany jest do ich odkrycia na własny koszt i ryzyko.

#### **Odbiór techniczny**

Odbiór techniczny dokonywany jest przez Zamawiającego w obecności Operatora sytemu kanalizacyjnego i właściwego zarządcy drogi. Odbiór techniczny poprzedza odbiór końcowy. Odbiór techniczny obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania przedmiotu umowy z zatwierdzonym projektem
- odbiór techniczny wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- odbiór odtworzenia nawierzchni

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych zostanie sporządzony stosowny protokół.

#### **Odbiór końcowy**

Kierownik Budowy zgłasza pisemnie w Dzienniku Budowy zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego po wykonaniu wszystkich robót budowlanych objętych przedmiotem umowy w terminie realizacji umowy. Gotowość do odbioru potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Zamawiający powoła komisję odbiorową i rozpocznie czynności związane z końcowym odbiorem przedmiotu umowy w terminie określonym

w umowie. Przed odbiorem końcowym Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą.

Wykonawca zobowiązuje się powiadomić o dacie i miejscu czynności odbiorowych Podwykonawcę, który realizował prace objęte danym odbiorem (tożsamy zobowiązanie winno dotyczyć dalszych Podwykonawców). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad lub usterek, Wykonawca usunie je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

### **2.5.2.3 Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Projekt Wykonawczy potwierdzony przez Projektanta i Kierownika Budowy lub kopie rysunków Projektu Wykonawczego 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 i kartami obiektów oraz oświadczeniem geodety o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej),
- Dokumentację geodezyjną, powykonawczą na nośniku CD/DVD w formacie .dwg lub .dxf oraz .shp,
- Karty inwentaryzacyjne studni (potwierdzone geodezyjnie z numerami przypisanymi geodezyjnie), w formie papierowej oraz na nośniku CD/DVD (preferowany format .jpg, .pdf),
- Domiary geodezyjne (współrzędne geodezyjne) na płycie CD/DVD,
- Szczegółowe zestawienie wykonanych robót podpisane przez Kierownika Budowy oraz potwierdzone przez geodetę (długości rurociągów mierzone w osiach obiektów),
- Oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania inwestycji z pozwoleniem na budowę oraz zatwierdzonym projektem budowlanym wraz z podpisem Inspektora Nadzoru i Projektanta (w przypadku wprowadzonych w trakcie realizacji zmian w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego i pozwolenia na budowę),
- Oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po wykonanych robotach,
- Oświadczenie Kierownika Budowy o uporządkowaniu terenu zajętego pod zaplecze budowy wraz z odbiorem przez właściciela terenu,
- Dokumenty z utylizacji lub zagospodarowania odpadów wytworzonych w trakcie realizacji inwestycji,
- Karty Nadzoru Autorskiego,
- Kopię ostatecznego pozwolenia na budowę,
- Kopie wszystkich decyzji administracyjnych wydanych w trakcie realizacji inwestycji,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Protokoły z prób szczelności sieci kanalizacyjnej,
- Raport powykonawczy z monitoringu CCTV wraz z inspekcją obejmującą kanały, złącza, studnie i przykanaliki,
- Protokoły ze zgrzewania rur PE (jeśli dotyczy),
- Protokoły z badań pobranych próbek zabudowanych materiałów (jeśli dotyczy),
- Protokoły z zagęszczenia gruntu (podsypki, obsypki, zasypki),
- Protokoły badania nośności podbudowy,
- Protokoły odbioru odtworzonych nawierzchni po robotach sieciowych podpisany przez właściwego zarządcę drogi,
- Protokoły odbiorów technicznych,
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długościami, materiałem, średnicą oraz opisanym sposobem likwidacji sieci (demontaż, zamulenie),
- Oświadczenia właścicieli nieruchomości o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego, odtworzeniu składników zagospodarowania lub wypłacie odszkodowania oraz o spełnieniu ewentualnych dodatkowych warunków udzielonej zgody,
- Mapy z nakładką S+U+E w 6 egzemplarzach w skali 1:500 lub 1:1000 z ośrodka geodezyjnego z naniesioną wykonaną infrastrukturą techniczną odrębnie dla poszczególnych nieruchomości stanowiących własność miasta Katowice lub Skarbu Państwa (poza nieruchomościami w pasie drogowym),
- Kartę gwarancji jakości (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego), a w przypadku obiektów sieciowych i urządzeń (pompowni, tłoczni i urządzeń pomiarowych) karty gwarancyjne wystawione przez producentów lub dostawców na okres zgodny z gwarancją jakości udzieloną przez Wykonawcę na całe zrealizowane zamówienie,

- Dokumentację fotograficzną w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych, dokumentację fotograficzną z realizacji robót),
- Wykaz wykonanych sięgaczy do posesji/nieruchomości,
- Zatwierdzone wnioski materiałowe,
- Atesty, Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne wraz z oświadczeniem Kierownika Budowy, że materiały zostały zabudowane w trakcie realizacji inwestycji,
- Dziennik/dzienniki budowy,
- Wkład do zapisu OT (cały zabudowany materiał w rozbiciu na długości, średnice, wielkości zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną - długości sieci mierzone w osiach studni/komór).

Zamawiający wymaga dostarczenia kompletnej dokumentacji powykonawczej w wersji elektronicznej (skany wszystkich dokumentów wymienionych powyżej) na nośniku CD/DVD.

Po przeprowadzonym odbiorze końcowym robót, w terminie nie dłuższym niż 7 dni, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację niezbędną do przedłożenia w PINB, WINB w celu zgłoszenia zakończenia wykonywania robót lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie wybudowanych obiektów (jeśli wymagane).

#### **2.5.2.4 Sprawowanie nadzoru autorskiego**

Wykonawca w ramach realizowanej umowy jest zobowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego dla zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

Zakres nadzoru autorskiego obejmuje:

- 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 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)),
- b) stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem,
- c) 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 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami)].

Osoby pełniące nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano-montażowych są zobowiązane do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego.

Obowiązkiem Projektanta jest dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia ona wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu umowy, to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania niezbędnych korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej na własny koszt.

#### **2.5.2.5 Forma dokumentacji powykonawczej**

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 3 komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną (na nośnikach CD/DVD). Wszystkie egzemplarze (3 kpl) dokumentacji powykonawczej powinny być opatrzone w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza”
- numer Umowy
- nazwa zadania lub części zadania
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „Dokumentacja Powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i opatrzone w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje, itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach, itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

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.

## **2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych**

### **2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej**

Preferowanymi metodami wykonania kanalizacji są metody wykopowe. Zamawiający w szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza wykonanie kanalizacji z wykorzystaniem technologii bezwykopowych. Przy wyborze technologii należy wziąć pod uwagę:

- wymagania stawiane przez zarządców dróg;
- istniejące zagospodarowanie terenu i przeszkody terenowe;
- istniejącą infrastrukturę techniczną;
- głębokość ułożenia kanałów;
- warunki gruntowo - wodne;
- konieczność ograniczenia robót ziemnych;
- ryzyko wystąpienia uszkodzeń budowli znajdujących się w sąsiedztwie wykonywanych przewodów;
- uciążliwości w sąsiedztwie wykonywanych robót zarówno dla mieszkańców, jak również przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w rejonie prowadzenia robót;
- utrudnienia komunikacyjne;
- czas prowadzenia robót budowlanych.

Przy wyborze alternatywnej (bezwykopowej) technologii prowadzenia robót należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne rozpatrywanych metod bezwykopowych, w tym maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, maksymalne i minimalne średnice montowanych przewodów;
- stabilność gruntu, charakterystykę gruntu, w którym kanał ma być wybudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku;
- 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 rur osłonowych;
- pożądaný stopień dokładności wbudowywania kanału: wartości odchyień trajektorii wbudowywanego kanału od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego kanału: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku;
- możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowo - wodnych;
- rodzaj i kształt komór startowych i odbiorczych (żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzice stalowe).

Zamawiający dopuszcza następujące metody bezwykopowej budowy kanalizacji:

- Przewiert sterowany oraz wiercenie kierunkowe
- Przecisk hydrauliczny
- Mikrotuneling

### **2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i odgałęzień kanalizacyjnych**

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Umowy 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 zgodności lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Umowy, w tym w szczególności PFU,
- zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL,
- zgodne z „Wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci, przyłączy oraz urządzeń kanalizacyjnych” opracowanymi przez Katowickie Wodociągi S.A.,
- nowe i nieużywane, klasy I.

### **2.6.3 Wymagania dotyczące prowadzenia robót w pasach drogowych**

Wykonawca poniesie wszelkie koszty (w tym opłaty administracyjne) związane z zajęciem i oczyszczaniem pasa drogowego oraz koszty usuwania innych zanieczyszczeń powstałych w wyniku prowadzenia robót, jak również



koszty związane z zimowym utrzymaniem dróg i chodników w ulicach, w których prowadzone będą roboty kanalizacyjne.

Zgodnie z wstępnymi ustaleniami z zarządcą dróg tj. Miejskim Zarządem Ulic i Mostów w Katowicach przewiduje się prowadzenie robót w pasach drogowych wg poniższego zestawienia:

- 1) Objazdowa - 1 odcinek
- 2) Morawa - 2 odcinki
- 3) Obrońców Westerplatte - 1 odcinek
- 4) Bednarska - 2 odcinki.

Udostępnienie kolejnego odcinka pasa ruchu drogowego, przez zarządcę drogi, będzie realizowane na wniosek Wykonawcy po zakończeniu przez Wykonawcę etapu robót, potwierdzonego protokołem odbioru wcześniej udostępnionego odcinka drogi, na warunkach zarządcy drogi.

Za zajęcie pasa drogowego pod wykonanie robót kanalizacyjnych, wraz z wykonaniem warstw konstrukcyjnych drogi, będą naliczane opłaty (zgodnie z art. 40 Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst ujednolicony: Dz. U. z 2018 r. poz. 2068).

Realizacja poszczególnych etapów robót nie może powodować jakichkolwiek utrudnień komunikacyjnych wywołanych wzajemnym oddziaływaniem. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić dojazd i dojście do posesji mieszkańcom wszystkich ulic ujętych w zadaniu, dojazd wszelkim służbom ratowniczym (Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe, Policja, Pogotowie Gazowe, Pogotowie Energetyczne, itp.).

Zniszczone podczas wykonywanych robót elementy pasa drogowego Wykonawca jest zobowiązany wykonać z nowych (pełnowartościowych) materiałów na koszt Wykonawcy robót.