**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

**NAZWA ZAMÓWIENIA:**

Modernizacja systemu kanalizacyjnego w rejonie ulicy Szopienickiej 40 w Katowicach.

**NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:**

Katowickie Inwestycje S.A.

ul. Porcelanowa 21, 40-246 Katowice

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Katowice, ulica Szopienicka 40

**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

**AUTOR OPRACOWANIA:**

Izabela Grabowska

CZEŚĆ OPISOWA

**SPIS TREŚCI**

[1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 4](#_Toc167709792)

[**1.1.** **Wstęp** 4](#_Toc167709793)

[**1.2.** **Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia** 4](#_Toc167709794)

[**1.3.** **Spodziewany efekt inwestycji** 5](#_Toc167709795)

[**1.4.** **Gwarancje** 5](#_Toc167709796)

[**1.5.** **Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia** 5](#_Toc167709797)

[**1.6.** **Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe** 5](#_Toc167709811)

[**1.7.** **Wymagania techniczne dotyczące budowy kanalizacji sanitarnej** 6](#_Toc167709812)

[2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA 9](#_Toc167709813)

[**2.1.** **Wstęp** 9](#_Toc167709814)

[**2.2.** **Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia** 9](#_Toc167709815)

[**2.3.** **Określenia podstawowe** 9](#_Toc167709816)

[**2.4.** **Oznaczenia i skróty** 13](#_Toc167709817)

[**2.5.** **Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia** 13](#_Toc167709818)

[**2.5.1 Wymagania dotyczące projektowania** 13](#_Toc167709819)

[**2.5.2** **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych** 18](#_Toc167709837)

[**2.6** **Wymagania dla rozwiązań technicznych** 21](#_Toc167709843)

1. **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**
   1. **Wstęp**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz przebudowa odcinka kanalizacji sanitarnej od studni k-242 do k-446. Powodem realizacji przedmiotowej inwestycji jest zły stan techniczny i wysoka awaryjność istniejącego systemu kanalizacyjnego. Planowana przebudowa dotyczy odcinka ok. 120m, wraz z zabudową nowych studni.

Zakres zamówienia obejmuje:

* zaprojektowanie odcinka kanalizacji sanitarnej,
* budowę sieci kanalizacji sanitarnej DN315mm i długości ok. 120m wraz   
  ze studniami prefabrykowanymi żelbetowymi DN1200mm,
* zamulenie istniejącej kanalizacji na odcinku wyłączonym z użytkowania,
* przywrócenie terenu do stanu istniejącego – droga gruntowa

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 ww. portalu jest Urząd Miasta Katowice.

Roboty objęte zamówieniem, opisanym w niniejszej specyfikacji technicznej, należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

a) „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” wydane przez COBRTI INSTAL,

b) wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci oraz urządzeń kanalizacyjnych, opracowane przez Zamawiającego, zgodnie z niniejszym PFU,

c) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane,

d) 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,

e) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia   
25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego   
f) Inne dokumenty wymienione w specyfikacji.

Wymagania zawarte w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”, wydanych przez COBRTI INSTAL, będą miały pierwszeństwo przed wymaganiami technicznymi do projektowania i realizacji sieci oraz urządzeń kanalizacyjnych, opracowanymi przez Zamawiającego, zawarte w niniejszej specyfikacji.

* 1. **Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia**

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać wizję w terenie wraz z przekopami kontrolnymi i inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia w rejonie ulicy Szopienickiej 40, celem potwierdzenia zaplanowanej i możliwej do wykonania trasy przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepięciem istniejących podłączeń. Orientacyjna długość budowanego kanału wynosi 120m.

Uwaga:

Podane długości sieci są długościami orientacyjnymi, wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami, stanowiącymi granice zakresu. Ostateczne długości oraz średnice kanału głównego Wykonawca ustali w Dokumentacji Projektowej, która będzie podlegać weryfikacji i 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.

* 1. **Spodziewany efekt inwestycji**

Przebudowa przedmiotowego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów, związanych z jego awaryjnością.

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.

* 1. **Gwarancje**

Zamawiający wymaga co najmniej pięcioletniej gwarancji na zaprojektowane i wybudowane elementy sieci kanalizacyjnej oraz wszystkie zaprojektowane i zastosowane urządzenia sieciowe, takie jak np. studnie rewizyjne, elementy i urządzenia zastosowane w sieci kanalizacyjnej, a także wszystkie inne składniki zagospodarowania terenu w tym odtworzenie nawierzchni z kruszywa, objętej zakresem niniejszej specyfikacji.

* 1. **Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia**

2. 5. 1. **Lokalizacja inwestycji**

Administracyjnie teren planowanej inwestycji jest zlokalizowany w dzielnicy miasta Katowice - Janów-Nikiszowiec.

Lokalizacja niniejszej inwestycji przebiega w rejonie ul. Szopienickiej w Katowicach w kierunku ul. Ficka. Obejmuje teren nieruchomości oznaczonej geodezyjnie jako działka nr 2266/86 na karcie mapy 1 w obrębie ewidencyjnym 0008 Mysłowice Las stanowiącej własność Miasta Katowice.

Na przedmiotowym obszarze występuje zabudowa przemysłowa. Główne uzbrojenie terenu stanowią sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze i gazowe. Na terenie planowanej inwestycji występuje droga z kruszywa. Na omawianym terenie konieczna może być wycinka czterech drzew o obwodach pni mierzonych na wysokości 130 cm wynoszących: 150, 134, 130 i 150 cm. Uzyskanie decyzji zezwalającej na wycięcie drzew jest po stronie Zamawiającego. Drewno pochodzące z wycinki należy przewiesić do Ogrodnictwa Zakładu Zieleni Miejskiej przy ul. Gospodarczej w Katowicach.

* + 1. **Istniejąca infrastruktura**

W rejonie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

* sieć wodociągowa,
* sieć kanalizacyjna,
* sieć teletechniczna,
* sieć gazowa,
* sieć energetyczna,
* sieć ciepłownicza,
* sieć elektroenergetyczna.

**Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezinwentaryzowanej infrastruktury technicznej.**

* 1. **Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Wymagania ogólne

Planowana inwestycja polega na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych, związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej. Inwestycja 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 PFU, 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, niemożliwych 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;
* dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wytyczne techniczne do projektowania   
  i realizacji sieci, sięgaczy oraz urządzeń kanalizacyjnych opisane w załącznikach;
* roboty powinny być realizowane w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych".

* 1. **Wymagania techniczne dotyczące budowy kanalizacji sanitarnej**

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. Budowany odcinek kanalizacji sanitarnej musi przebiegać na działce 2266/86 włączając się do istniejącego kanału w rejonach studni k-244 oraz k-446.

Budowę projektowanego kanału sanitarnego przewidziano metodą wykopową w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych obustronnie zabezpieczonych obudowami pogrążalnymi, grodzicami lub wypraskami stalowymi. Przewidywana głębokość wykopów liniowych do 4,0 m p.p.t, w zależności od konfiguracji terenu.

**Ogólne warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnych:**

1. Projektowane kanały należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 30 cm   
i obsypce piaskowej o grubości 30cm ponad wierzch rury.

2. Kanalizację układać ze spadkiem zapewniającym samoczyszczenie kanału. Zalecany minimalny spadek to 5‰.

3. Przejście kanału przez studnie rewizyjne wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującego elastyczne połączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych.

4. Włączenia do kanału głównego należy przewidzieć na studnie kanalizacyjne.

5. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie włączenia bezpośrednio na projektowany kanał, poprzez zastosowanie włączenia systemowego,   
po uzgodnieniu z Zamawiającym.

6. Przy projektowaniu kanalizacji należy uwzględnić docelowe wpływy eksploatacji górniczej.

7. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

**Wymagania dotyczące materiałów**

**STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Studnie rewizyjne żelbetowe

Stosować studnie prefabrykowane z elementów żelbetowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą) i kręgów.

Studnie włazowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917:2004 oraz Aprobatą Techniczną IBDIM. Studnie powinny być dostosowane do pracy na terenach objętych szkodami górniczymi do III kategorii włącznie.

Opis elementów studni:

* kręgi żelbetowe wykonane zgodnie z PN-EN 1917:2004,
* płyta pokrywowa, żelbetowa z otworem na właz 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 z pokrywą zatrzaskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrzaskami) lub włazy z wypełnieniem betonowym;
* zastosowane włazy 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 uszczelek samosmarujących,
* wytrzymałość betonu: C35/45,
* mrozoodporność betonu: F150,
* wodoszczelność betonu: ≥W8,
* nasiąkliwość betonu: ≤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 odstąpienie   
  od powyższej zasady),
* długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
* promień kinety w komorze 1,5÷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 włazu 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). W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną, rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie.

Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

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 studzience z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15cm od złącza kręgów.

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).

**PRZEWODY**

UWAGA:

Kanalizację wykonywaną metodą wykopową należy wykonać z rur PVC-U. Kanalizację grawitacyjną wykonywaną z wykorzystaniem metod bezwykopowych (przewierty, przeciski, mikrotuneling) należy wykonać z rur GRP lub żelbetowych. Wszystkie rury powinny być dostosowane do pracy na terenach objętych szkodami górniczymi do III kategorii włącznie.

Rury PVC-U powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U)   
z wydłużonym kielichem, zgodnie z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej 8kN/m2   
lub 12kN/m2 (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/m2 lub 12kN/m2;
* chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp. Kmax = 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 GRP do budowy kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej z wykorzystaniem metod bezwykopowych (przewierty, przeciski, mikrotuneling)

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 żywic poliestrowych z uszczelkami EPDM.

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

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 Aprobatą 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.

1. **OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA** 
   1. **Wstęp**

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element przedmiotu zamówienia   
w rozumieniu jego opisu. Podane wymogi 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.

* 1. **Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia**

Podstawą wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia jest zawarta umowa, SIWZ oraz dokumentacja projektowa, opracowana przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Zamawiającego.

* 1. **Określenia podstawowe**

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

**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

**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.

**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 deszczowa** - system kanałów wraz z uzbrojeniem, służący do odprowadzania wód opadowych do odbiornika naturalnego.

**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.

**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.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**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.

**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.   
**Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu   
na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

**Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

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

**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 i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki 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 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

**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 wchodzą 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.

**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 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 oraz aktów wykonawczych do tej ustawy. **Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa)** - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących właz.

**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.

**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 odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

**Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.

**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)** - Katowickie Inwestycje S.A. (KISA)

**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.

* 1. **Oznaczenia i skróty**

Używane skróty należy czytać następująco:

* DTR - Dokumentacja Techniczno - Ruchowa
* ITB - Instytut Techniki Budowlanej
* 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
* KISA – Katowickie Inwestycje S.A.
* MZUiM - Miejski Zarząd Ulic i Mostów w Katowicach
* KW S.A. - Katowickie Wodociągi S.A.
  1. **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 Zgłoszenia robót budowlanych. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca przygotuje niezbędne materiały wyjściowe, natomiast Zamawiającyuzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia, i przekazania do użytkowania kanalizacji sanitarnej. Zamawiający jest w trakcie uzyskiwania uzgodnień branżowych, które przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy na realizację przedmiotowego zadania.

Zamawiający dokona również Zgłoszenia robót budowlanych do odpowiednich instytucji.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań, wynikających   
z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej   
z projektowanymi sieciami. Wykonawca poniesie koszty czasowego zajęcia terenu miejskiego wg aktualnie obowiązującej stawki opłat za zajęcie nieruchomości dla potrzeb realizacji inwestycji liniowej. Stawka w 2024 roku wynosi 1,27 zł/m2 netto za rozpoczęty okres 30 dni kalendarzowych. Wykonawca zostanie obciążony opłatą na podstawie refaktury wystawionej przez Zamawiającego.

* + - 1. **Wymagania formalno-prawne**

Wykonawca przygotuje oraz opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla Zamawiającego), które będą konieczne do realizacji przedmiotu zamówienia oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt w dokumentacji.

* + - 1. **Wymagania szczegółowe Zamawiającego**

Wykonawca wykona bądź pozyska:

* projekty budowlane - zgodne z zakresem określonym w części opisowej wraz   
  z dokumentami niezbędnymi do zgłoszenia robót budowlanych,
* 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, wypisy z rejestru gruntów, dotyczące nieruchomości przewidzianych do zajęcia, zestawienie działek (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego) objętych zgłoszeniem robót budowlanych, zgody na zajęcie nieruchomości,
* dokumentację fotograficzną z wizji w terenie oraz każdego z etapów realizacji zadania,
* projekty budowlane i wykonawcze, dotyczące usunięcia ewentualnych kolizji z obcym uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez administratorów sieci,
* dokumentacja dendrologiczna obejmująca pas technologiczny wykonania robót oraz obszar oddziaływania zadnia,
* uzgodnienia z Zamawiającym Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych.

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

* + - 1. **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 wykonać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi określonymi przez Zamawiającego.

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.

* + - 1. **Prace i analizy przedprojektowe - koncepcja**

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

Wykonawca przedstawi, do zatwierdzenia, Zamawiającemu, 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 pendrive (format .pdf). Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz koncepcyjnych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

* + - 1. **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, itd. Załączona część informacyjna, mapy, mają jedynie charakter poglądowy, służący do określenia zakresu robót i dokonania wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

* + - 1. **Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe, związane ze szczegółową inwentaryzacją obiektów w terenie planowanej inwestycji.

* + - 1. **Dokumentacja geotechniczna**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację geotechniczną niezbędną do realizacji przedmiotu zamówienia.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

1. Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
   * + 1. **Dokumentacja fotograficzna**

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

Zdjęcia powinny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizacje fotografowanego terenu, zieleni, obiektów, w tym małej architektury, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych. Dokumentacja taka powinna być przekazana przed rozpoczęciem robót na nośniku pendrive wraz z innymi dokumentami (BiOZ, PZJ, POR).

* + - 1. **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 specyfikacji. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

* + - 1. **Dokumentacja projektowa**

Przy projektowaniu sieci kanalizacyjnych należy stosować:

* „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”;
* wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci oraz urządzeń kanalizacyjnych, opracowane przez Zamawiającego, zgodnie z niniejszym PFU.

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i/lub wykonawczy) musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe, związane z wyborem metody budowy i materiału oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca, w ramach zamówienia, opracuje dokumentację projektową składającą się z:

* Projektu Budowlanego (PB),
* Projektów branżowych, wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
* Operatu terenowo-prawnego,
* Projektu Wykonawczego (PW).

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane 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 Zamawiającego.

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   
(jeśli są wymagane):

* części technologicznej,
* części budowlano-konstrukcyjnej,
* 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,

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu pisemnej 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 niniejszej specyfikacji i zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
* musi zawierać oświadczenie Projektanta i Projektanta Sprawdzającego – JEŻELI WYMAGANE – dotyczące wykonania projektu technicznego celem złożenia w PINB przy zgłoszeniu rozpoczęcia robót.
  + - 1. **Forma dokumentacji projektowej**

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu

1. 2 komplety dokumentacji projektowej (Projekt Budowlany) w wersji papierowej,
2. 2 komplety dokumentacji projektowej (Projekt Wykonawczy) w wersji papierowej,
3. operat terenowo-prawny, zawierający oryginały zgód na zajęcie nieruchomości, stanowiących podstawę podpisania oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
4. wersję elektroniczną dokumentów wymienionych w punktach a, b, c (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 „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 typu pendrive;
* 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.

* + - 1. **Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych**

Zamawiający uzyska wszelkie decyzje, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do zrealizowania robót oraz użytkowania wybudowanych obiektów. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzenia 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:

* uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego z Zamawiającym w zakresie:

1. zgodności projektów z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
2. zgodności z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL,
3. zgodności z wymaganiami Zamawiającego.
   * 1. **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**
        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 zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, 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 obiektów tymczasowych,
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) – jeżeli wymagane
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,
8. zamulenie kanalizacji wyłączonej z użytkowania wskutek przeprowadzenia przedmiotowej inwestycji,
9. wycinka zieleni kolidującej z realizacją robót na podstawie decyzji administracyjnej (jeżeli dotyczy),
10. zgłoszenie planowanej wycinki Zamawiającemu z 3 dniowym wyprzedzeniem na wskazany adres e-mail, z podaniem danych – zgodnie z wytycznymi Zamawiającego,
11. odwóz drewna pochodzącego z wycinki zieleni potwierdzony protokołem odbioru na miejsce wskazane przez Zamawiającego,
12. odtworzenie i przywrócenie terenów do stanu pierwotnego potwierdzone podpisaniem przez właścicieli nieruchomości protokołów zdawczo - odbiorczych,
13. wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
14. sporządzenie map S+U+E w skali 1:500 lub 1:1000 w 3 egz. niezbędnych do ustanowienia służebności przesyłu przez Zamawiającego odrębnie dla każdej z nieruchomości, na których wybudowana została kanalizacja
15. opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (2 kpl.).

W celu kontroli jakości wykonywanych robót Zamawiający ustanowi Inspektora Nadzoru.

* + - 1. **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. Odbiór techniczny poprzedza odbiór końcowy. Odbiór techniczny obejmuje sprawdzenie zgodności wykonania przedmiotu umowy z zatwierdzonym projektem.

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych zostanie sporządzony stosowny protokół.

**Odbiór końcowy**

Kierownik Budowy zgłasza pisemnie 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 (tożsame zobowiązanie winno dotyczyć dalszych Podwykonawców). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad lub usterek, Wykonawca usunie je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

* + - 1. **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 statyczno - 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 pendrive w formacie .dwg lub .dxf oraz .shp (w formie wskazanej przez Zamawiającego),
* karty inwentaryzacyjne studni (potwierdzone geodezyjnie z numerami przypisanymi geodezyjnie), w formie papierowej oraz na nośniku pendrive (preferowany format .jpg, .pdf),
* domiary geodezyjne (współrzędne geodezyjne) na nośniku pendrive,
* 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 projektem budowlanym wraz z podpisem Inspektora Nadzoru i Projektanta (w przypadku wprowadzonych w trakcie realizacji zmian w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego),

- doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po wykonanych robotach,

- 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,
* 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 sięgacze,
* protokoły z badań pobranych próbek zabudowanych materiałów (jeśli dotyczy),
* protokoły z zagęszczenia gruntu (podsypki, obsypki, zasypki),
* protokoły odbiorów technicznych,
* protokoły likwidacji sieci 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,
* 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),
* zatwierdzone wnioski materiałowe,
* atesty, deklaracje własności użytkowych, 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 pendrive.

* + - 1. **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,

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].

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 niniejszej specyfikacji. 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.

* + - 1. **Forma dokumentacji powykonawczej**

Wykonawca przekaże Zamawiającemu 2 komplety Dokumentacji powykonawczej   
wraz z wersją elektroniczną (na nośnikach pendrive). Wszystkie egzemplarze (2 kpl) dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

* napis „Dokumentacja powykonawcza",
* numer Umowy,
* nazwa zadania lub części zadania,
* numer egzemplarza.

Wewnątrz segregatora „Dokumentacja Powykonawcza" powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione 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.

* 1. **Wymagania dla rozwiązań technicznych**
     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:

* istniejące zagospodarowanie terenu i przeszkody terenowe;
* istniejącą infrastrukturę techniczną;
* wymagania stawiane przez Właścicieli nieruchomości;
* 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;
* pożądany stopień dokładności wbudowywania kanału: wartości odchyleń 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.
  + 1. **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 ze specyfikacją,
* zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL,
* zgodne z wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci oraz urządzeń kanalizacyjnych, opracowane przez Zamawiającego, zgodnie z niniejszym PFU,
* nowe i nieużywane, klasy I.
  + 1. **Wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni**

Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia nawierzchni do stanu pierwotnego po wymianie kanalizacji.

* + 1. **Załączniki**

**Załącznik nr 1:** Plan sytuacyjny z wrysowaną orientacyjną trasą kanalizacji,

**Załącznik nr 2:** Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez CORTI INSTAL,

**Załącznik nr 3:** Włazy z herbem Miasta Katowice,

**Załącznik nr 4:** Karty studni

**Załącznik nr 5**: Zasady dostarczania plików SHP w dokumentacji powykonawczej.