

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Przebudowa kanalizacji deszczowej, w ramach przebudowy drogi ul. Oswobodzenia, na odcinku od nr 114 do nr 121 w Katowicach

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Katowickie Inwestycje S.A.

ul. Porcelanova 21, 40-246 Katowice

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Katowice, ul. Oswobodzenia na odcinku od nr 114 do nr 121, ul. Grodowa w rejonie skrzyżowania z ul. Oswobodzenia i ul. Nad Stawem

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:

Rafał Barczewski

SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.1. Wstęp	3
1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	3
1.3. Spodziewany efekt inwestycji	4
1.4. Gwarancje	4
1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia	4
1.5.1. Lokalizacja inwestycji	4
1.5.2. Istniejąca infrastruktura	4
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	5
1.6.1. Wymagania techniczne dotyczące budowy sieci kanalizacji deszczowej	5
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	10
2.1. Wstęp	10
2.2. Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia	11
2.3. Określenia podstawowe	11
2.4. Oznaczenia i skróty	15
2.5. Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia	16
2.5.1 Wymagania dotyczące projektowania	16
2.5.1.1 Wymagania formalno-prawne	16
2.5.1.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego	16
2.5.1.3 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych	16
2.5.1.4 Prace i analizy przedprojektowe - koncepcja	17
2.5.1.5 Inwentaryzacja stanu istniejącego	17
2.5.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	17
2.5.1.7 Dokumentacja geologiczno-inżynierska	17
2.5.1.8 Dokumentacja fotograficzna	17
2.5.1.9 Badania i analizy uzupełniające	17
2.5.1.10 Dokumentacja projektowa	18
2.5.1.11 Forma dokumentacji projektowej	19
2.5.1.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	19
2.5.2 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	20
2.5.2.1 Roboty budowlane	20
2.5.2.2 Odbiory robót	20
2.5.2.3 Dokumentacja powykonawcza	21
2.5.2.4 Sprawowanie nadzoru autorskiego	22
2.5.2.5 Forma dokumentacji powykonawczej	22
2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych	22
2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej	22
2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i odgałęzień kanalizacyjnych	23
2.6.3 Wymagania dotyczące prowadzenia robót w pasach drogowych	23
2.6.4 Wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni	24
2.6.5 Załączniki	24

OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, budowa kanalizacji deszczowej oraz bezwykopowa modernizacja, istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej w ramach zadania inwestycyjnego: „Przebudowa kanalizacji deszczowej, w ramach przebudowy drogi ul. Oswobodzenia, na odcinku od nr 114 do nr 121 w Katowicach”.

Zakres zamówienia obejmuje:

- zaprojektowanie kanalizacji deszczowej,
- budowę sieci kanalizacji deszczowej o średnicy DN300mm, o długości ok. 120,00mb wraz ze studniami prefabrykowanymi żelbetowymi DN1200mm,
- budowę przykanalików wpustów deszczowych o średnicy DN200mm, o długości ok. 30,00mb wraz z wpustami deszczowymi, umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni drogi,
- bezwykopową modernizację kolektora kanalizacji deszczowej o średnicy DN400mm o długości ok. 76,00mb,
- renowację 2 szt. studni kanalizacyjnych o średnicy \varnothing 1000mm oraz komory 2,00x3,00m (wraz z wymianą płyty pokrywowej), oznaczonych na planie sytuacyjnym numerami: k246, k245, k244,
- odbudowę konstrukcji drogi z kruszywa łamanego oraz nawierzchni z destruktu asfaltowego, zgodnie z INSTRUKCJĄ ODBUDOWY NAWIERZCHNI DROGOWYCH PO WYKOPACH ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM I REMONTAMI URZĄDZEŃ PODZIEMNEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ - Kraków 2000 (stanowiącej załącznik do niniejszego PFU),
- przywrócenie terenu do stanu istniejącego - poza pasem drogowym,

Mapy zasadnicze zasobu geodezyjnego Miasta Katowice są dostępne na stronie internetowej 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) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm),
- c) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 j.t.),
- d) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609 z późn. zmian.),
- e) 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.

1.2. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową, poprzedzoną wizją w terenie wraz z przekopami kontrolnymi i inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia w ulicy Oswobodzenia, celem potwierdzenia zaplanowanej i możliwej do wykonania trasy sieci kanalizacji deszczowej i przykanalików wpustów deszczowych.

Przebudowana kanalizacja deszczowa musi zapewnić odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni drogi, w zakresie inwestycji.

Zakres inwestycji obejmuje budowę kanalizacji deszczowej DN300mm wraz z przykanalikami wpustów deszczowych DN200 w ul. Oswobodzenia w Katowicach od budynku nr 114 do nr 121.

Przedmiot zamówienia obejmuje również wykonanie renowacji metodą bezwykopową, czynnego technologicznie, kanału o przekroju kołowym, zgodnie z Europejskimi Normami: PN-EN ISO 11296-1 lub równoważną i PN-EN ISO 11296-4 lub równoważną z zastosowaniem utwardzanego rękawa z włókna szklanego, nasączonego żywicami poliestrowymi, winyloestrowymi lub epoksydowymi.

Celem planowanej renowacji kanalizacji deszczowej jest poprawienie sprawności hydraulicznej kanału oraz polepszenie jej właściwości technicznych poprzez zastosowanie wykładziny, ściśle dopasowanej do wewnętrznej powierzchni kanału (tzw. „rękawa”).

Uwaga:

Podane długości sieci są długościami orientacyjnymi, wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami, stanowiącymi granice zakresu. Ostateczne długości, kanałów głównych i przykanalików, 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.

1.3. Spodziewany efekt inwestycji

Spodziewanym efektem budowy sieci kanalizacji deszczowej, będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem.

W wyniku przeprowadzenia renowacji kanału deszczowego, z wykorzystaniem rękawa, Zamawiający oczekuje wyeliminowania skutków występowania ubytków materiału, z którego jest wykonany kanał, w tym wżerów i pęknięć, uszczelnienia połączeń rur oraz zlikwidowania zjawiska infiltracji wody gruntowej i eksfiltracji ścieków do gruntu. Przeprowadzona, bezwykopowa renowacja kanalizacji oraz studni/komór, zwiększy bezpieczeństwo i niezawodność pracy systemu odbioru i przesyłu ścieków w tym rejonie miasta.

1.4. 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, rury, rękaw z włókna szklanego, elementy i urządzenia, zastosowane w sieci kanalizacyjnej, a także wszystkie inne składniki zagospodarowania terenu oraz tereny zielone, objęte zakresem niniejszej specyfikacji.

1.5. Aktualne uwarunkowania dla wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Lokalizacja inwestycji

Administracyjnie teren planowanej inwestycji jest zlokalizowany we wschodniej części miasta Katowice - Dzielnica Janów.

Lokalizacja niniejszej inwestycji przebiega w ul. Oswobodzenia oraz części ul. Grodowej w Katowicach. Na przedmiotowym obszarze występuje zabudowa mieszkaniowa jedno- i wielorodzinna. Na terenie planowanej inwestycji występuje istniejąca infrastruktura drogowa. Na omawianym terenie nie przewiduje się konieczności wycinki zieleni.

1.5.2. Istniejąca infrastruktura

Na terenie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć teletechniczna kablowa,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna kablowa,
- sieć ciepłownicza,
- linia elektroenergetyczna napowietrzna.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezainwentaryzowanej infrastruktury technicznej.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Wymagania ogólne

Planowana inwestycja polega na sporządzeniu dokumentacji projektowej oraz wykonaniu robót budowlanych, związanych z przebudową sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami wpustów deszczowych i bezwykopową modernizacją kolektora kanalizacji deszczowej wraz z renowacją studni/komór kanalizacyjnych.

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 powinny 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”.

1.6.1. Wymagania techniczne, dotyczące projektu i budowy oraz modernizacji kanalizacji deszczowej

Parametry, dotyczące długości i średnic, są podane 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. Budowaną sieć kanalizacyjną należy lokalizować w drodze ul. Oswobodzenia. Włączenie przykanalików wpustów deszczowych, do kanału głównego, należy wykonać poprzez studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy DN1200mm, a średnica przykanalików powinna wynosić DN200mm.

Budowę, projektowanego kanału deszczowego, przewidziano metodą wykopową w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, obustronnie zabezpieczonych obudowami pogrążalnymi, grodzicami lub wypraskami stalowymi. Przewidywana głębokość wykopów liniowych, to ok. 1,90 - 2,50 m p.p.t. w zależności od konfiguracji terenu.

Kanał, po renowacji, powinien przynajmniej zachować posiadane parametry hydrauliczne. Maksymalna redukcja przekroju poprzecznego rur istniejącego kanału - redukcja średnicy kanału po renowacji, nie może być większa niż o 8%. W przypadku renowacji, z wykorzystaniem rękawa, minimalna grubość rękawa powinna wynikać z obliczeń, zapewniających jego samonośność - przy założeniu 100% zniszczenia, poddawanego renowacji, kolektora.

Nie dopuszcza się pozostawienia wolnych przestrzeni po instalacji wykładziny („rękawa”) - pomiędzy istniejącym kanałem, a materiałem zastosowanym do modernizacji. Wykładzina rękawowa, po zainstalowaniu, powinna być właściwie dopasowana do rury przewodowej i na całej swojej długości powinna mieć regularny kształt tj. powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona fałd podłużnych jak i poprzecznych. Dopuszczalne są niewielkie zmarszczenia w przypadku zmiennej geometrii naprawianego przewodu (tzn. łuki, zmiany średnicy naprawionego kolektora pomiędzy studzienkami, wynikające z korozji, przesunięć na złączach, pęknięć materiału rodzimego itp.).

W innych przypadkach Wykonawca będzie zmuszony, na własny koszt, usunąć całość rękawa i zainstalować w jego miejsce nowy rękaw.

W miejscach bezpośredniego włączenia przykanalika do kanału głównego, jest konieczne zainstalowanie filcowych kształtek kapeluszowych (jeżeli dotyczy) /preferowane kształtki klasy A/ -

(zgodnie z PN - EN ISO 11296-1 lub równoważną), ściśle dolegających do wykładziny lub wewnątrz kanału głównego nasączanych żywicami epoksydowymi. Kształtka kapeluszowa musi być dopasowana bez fałd na całej powierzchni styku z przewodem kanału głównego i z przewodem przyłącza z jednoczesnym zapewnieniem 100% szczelności wykonanego połączenia. Przed założeniem kształtek kapeluszowych należy wyfrezować istniejące włączenia przykanalików, włączonych bezpośrednio do kanału bez studni.

Ogólne warunki techniczne budowy sieci kanalizacyjnych:

1. Projektowane kanały należy układać na podsypce piaskowej o grubości min. 30cm i obsypce piaskowej o grubości 30cm ponad wierzch rury.
2. Kanalizację układać ze spadkiem zapewniającym samoczyszczenie kanału. Zalecany minimalny spadek to 1‰.
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.
8. Renowacja sieci kanalizacyjnej przewidziana w ramach, opisanego powyżej zadania, w zakresie dotyczącym renowacji z wykorzystaniem „rękawa”, powinna zostać wykonana z materiałów zgodnych z Europejską Normą PN - EN ISO 11296-1 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beczciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Postanowienia ogólne" lub równoważną i PN-EN - ISO 11296-4 "System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beczciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu" lub równoważną.
9. Materiał wprowadzany do modernizowanego kanału musi spełniać wszystkie wymagania, wynikające z obciążeń i warunków jego pracy, stanu technicznego oraz obciążeń, związanych z przepływającym medium jakim są ścieki bytowo - gospodarcze, jak również z obciążeń od ruchu drogowego. Sztywność obwodowa, zastosowanej wykładziny po utwardzeniu, nie może być mniejsza niż 4 kN/m². Kolor wykładziny („rękawa”) powinien być jednolity na całej długości modernizowanego kanału. Dobrana grubość rękawa powinna zapewnić przenoszenie obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych, obciążeń eksploatacyjnych oraz obciążeń, wynikających z ruchu drogowego przy założeniu całkowitego zniszczenia naprawianego przewodu bez uwzględniania jego roli przy przenoszeniu obciążeń. Wymiar rękawa powinien zostać dobrany do wymiaru kanału.
10. Warunki szczegółowe wykonania renowacji z wykorzystaniem rękawów:
 - a) rękaw powinien być nasączony żywicami w warunkach fabrycznych. Niedopuszczalna jest impregnacja rękawa na placu budowy,
 - b) żywice zastosowane do impregnacji muszą być pigmentowane. Nie zezwala się na stosowanie żywic bezbarwnych (przeźroczystych),
 - c) nasączone żywicami powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rękawa powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności i wytrąceń ciał obcych, końce rękawa powinny być obcięte równo i prostopadle do osi przewodu,
 - d) renowację należy przeprowadzić z istniejących studzienek lub komór (dopuszcza się częściowy demontaż konstrukcji studni),
 - e) instalację rękawa w przewodzie należy wykonać metodą wciągania wykładziny renowacyjnej.
11. Zastosowana wykładzina rękawa powinna charakteryzować się odpornością na ścieranie, a także powinna zapewnić 100% szczelność na infiltrację wód i eksfiltrację ścieków. Zamontowany rękaw powinien szczelnie przylegać do powierzchni wewnętrznej kanału na całej jego długości.
12. Materiał wykładziny („rękawa”) musi być ciągły na całej długości pomiędzy studniami.
13. Po utwardzeniu rękawa uszczelniającego Wykonawca będzie zobowiązany wykonać badanie jego sztywności obwodowej we wskazanej, uprawnionej jednostce badawczej na podstawie wyciętej próby po wykonanej renowacji. Pobieranie próbek utwardzonego rękawa będzie odbywać się pod nadzorem Inspektora Nadzoru.
- Zamawiający zastrzega sobie wskazanie laboratorium badawczego w celu wykonania badań próbek materiałowych po utwardzeniu. Proponowane ośrodki badawcze to: Politechnika Wrocławska i Politechnika Śląska. Koszt przeprowadzonych badań leży po stronie Wykonawcy.
14. Jakość zabudowywanych rękawów musi być udokumentowana przez producenta dokumentem

identyfikującym dostawę i zawierającym minimum:

- nazwę i znak producenta,
- nazwę materiału,
- średnicę rękawa,
- długość rękawa,
- grubość rękawa (należy przedstawić dokumenty obliczeniowe dla grubości ścianki),
- datę produkcji.

Wymagane właściwości powinny być poparte świadectwem kontroli jakości lub innym równoważnym dokumentem.

15. Wykonawca jest zobowiązany do prześwietlenia kamerą CCTV modernizowanego odcinka kanału przed i po wykonaniu renowacji, w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Zamawiającego oraz do opracowania raportów z wykonanych inspekcji. Raporty i materiał filmowy z monitoringu należy przekazać Inspektorowi Nadzoru.

16. Studnie/komory rewizyjne, usytuowane na trasie modernizowanego kanału, podlegają renowacji i wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia. Zamawiający wymaga poddania renowacji całej studni (m.in. kinet, spoczników, kominów, stopni złazowych, itp.). Renowacja będzie polegać na dogłębnym wyczyszczeniu powierzchni, zagruntowaniu poprzez nałożenie warstwy szczepnej, a następnie naniesieniu zapraw mineralnych na bazie szybkowiążących cementów siarczanoodpornych (w pełnej klasie ekspozycji XA3). Elementy studni, na które będą nakładane materiały renowacyjne powinny być uprzednio wyczyszczone hydrodynamicznie „do zdrowego materiału”. Dodatkowo należy ww. zaprawą wykończyć wloty i wyloty do i ze studni po zainstalowaniu wykładziny w kanale. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wyprofilowanie spadku w kinecie i na spocznikach. Studnie zakryte istniejącą nawierzchnią należy odkryć i wyregulować włązy do istniejącej niwelety jezdni.

17. Wykonawca, z uwagi na lokalizację planowanych do wykonania prac, będzie zobowiązany utrzymać przejezdność ulic dla ruchu pojazdów w rejonie planowanych do wykonania prac modernizacyjnych. Wejście w pas drogowy ulic, celem wykonania prac renowacyjnych, będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu projektu czasowej organizacji ruchu oraz po uzyskaniu stosownej zgody od Administratora drogi tj. Miejskiego Zarządu Ulic i Mostów w Katowicach.

18. Transport materiałów, do miejsca montażu, musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, w sposób nie pogarszający właściwości nasączonego rękawa.

19. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca będzie zobowiązany do okazania Krajowych deklaracji właściwości użytkowych lub Krajowych ocen technicznych, wydanych przez notyfikowaną jednostkę dla wbudowywanego materiału. Każdy materiał dostarczony na budowę, a przewidziany do wykorzystania, przy renowacji kanalizacji, musi zostać zatwierdzony, przez Inspektora Nadzoru, przed wbudowaniem/zamontowaniem.

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 lub równoważną, lub Krajową Opinią Techniczną IBDIM. Studnie powinny być dostosowane do pracy na terenach objętych uszkodzeniami górnictwami do IV kategorii włącznie.

Opis elementów studni:

- kręgi żelbetowe wykonane zgodnie z PN-EN 1917:2004 lub równoważną,
- płyta pokrywowa, żelbetowa z otworem na właz kanałowy,
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm,
- włązy okrągłe o średnicy 600mm wg normy PN-EN 124:2000P lub równoważnej (w pasie drogowym należy stosować włązy klasy nośności D-400, wykonane z żeliwa szarego z pokrywą zatrząskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatrząskami) lub włązy z wypełnieniem betonowym,
- zastosowane włązy powinny posiadać logo miasta Katowice wg załączonego wzoru,
- stopnie złazowe montowane fabrycznie, żeliwne typu ciężkiego lub kłamy stalowe o pełnym profilu w otulinie PE w jaskrawym kolorze (żółty lub pomarańczowy),
- elementy studni łączone za pomocą uszczelki 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 złączowe 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 studzienie 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, powinny 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 normy PN-EN 1610:2002 lub równoważnej, PN-EN1610:2002/Ap1:2007 lub równoważnej oraz zabezpieczenie antywilgociowe studni od zewnątrz).

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

PRZEWODY

UWAGA:

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

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

Rury muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa - min. 8 kN/m^2 lub 12 kN/m^2 ;
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp. $K_{\text{max}} = 0,1\text{ mm}$;
- odporność na agresywne działanie ścieków w 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 (przewierthy, przeciski, mikrotuneling)

Rury GRP do budowy kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej z wykorzystaniem metod bezwykopowych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-ISO 25780:2013 lub równoważną, 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. Powyższe parametry muszą być potwierdzone aktualnymi deklaracjami.

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 lub równoważną, łączonych manszetami ze stali szlachetnej V2A lub V4A posiadające aktualne deklaracje.

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 aktualną deklaracją, dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

Wpusty deszczowe

Wpusty ściekowe drogowe należy wykonać z typowych kręgów betonowych $\varnothing 500\text{mm}$ zintegrowanych z osadnikiem o gł. 1,0 m z nasadą żeliwną klasy D400 z zawiasem i rygłem wg PN-EN-124:2000 lub równoważnej oraz kratą z żeliwa szarego ciasnopasowanego, o wymiarach 600x400x70mm. Przejścia 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.

RENOWACJA ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI METODĄ BEZWYKOPOWĄ

Renowacja kanalizacji

Bezwykopową modernizację kanalizacji należy zrealizować z zastosowaniem utwardzonego rękawa wykonanego z włókna szklanego, nasączonego żywicami poliestrowymi, winyloestrowymi lub epoksydowymi. Materiał wprowadzany do modernizowanego kanału musi spełniać wszystkie wymagania, wynikające z obciążeń i warunków jego pracy, stanu technicznego oraz obciążeń, związanych z przepływającym medium, jak również z obciążeń od ruchu drogowego. Sztywność obwodowa, zastosowanej wykładziny po utwardzeniu, nie może być mniejsza niż 4kN/m^2 . Kolor wykładziny („rękawa”) powinien być jednolity na całej długości modernizowanego kanału. Dobrana grubość rękawa powinna zapewnić przenoszenie obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych, obciążeń eksploatacyjnych oraz obciążeń wynikających z ruchu drogowego przy założeniu całkowitego zniszczenia naprawianego przewodu bez uwzględniania jego roli przy przenoszeniu obciążeń. Wymiary rękawa powinny zostać dobrane do wymiarów modernizowanego kanału.

Po utwardzeniu rękawa uszczelniającego, Wykonawca będzie zobowiązany wykonać badanie jego sztywności obwodowej we wskazanej, uprawnionej badawczej jednostce naukowej na podstawie wyciętej próby, po wykonanej renowacji. Pobieranie próbek, utwardzonego rękawa, będzie odbywać się pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania jednostki badawczej w celu wykonania badań próbek materiałowych po utwardzeniu. Proponowane ośrodki badawcze to: Politechnika Wrocławska i Politechnika Śląska. Koszt przeprowadzonych badań leży po stronie Wykonawcy.

Renowacja studzienek kanalizacyjnych

Studnie/komory rewizyjne, usytuowane na trasie modernizowanego kanału, należy poddać renowacji. Prace renowacyjne powinny dotyczyć całej studni/komory, tj. reprofilację i odtworzenie kinet, spoczników, renowację kominów, montaż nowych stopni żłazowych, itp. Renowacja powinna polegać na dogłębnym wyczyszczeniu powierzchni betonowych, ich zagruntowaniu, poprzez nałożenie warstwy szepnej, a następnie naniesieniu zapraw mineralnych na bazie szybko wiążących cementów siarczanoodpornych (w pełnej klasie ekspozycji XA3). Elementy studni, na które będą nakładane materiały renowacyjne powinny być uprzednio wyczyszczone hydrodynamicznie „do zdrowego materiału”. Dodatkowo tą samą zaprawą należy wykończyć wloty i wyloty do i ze studni, po zainstalowaniu wykładziny w kanale. W ramach renowacji studni należy również dokonać pionowej regulacji względem istniejącej niwelety jezdni. Uszkodzone włazy kanałowe należy wymienić na nowe, dostosowane do klasy obciążeń, którym będą poddawane w trakcie normalnej eksploatacji. W komorze k244 należy wymienić płytę pokrywową.

Do ww. prac należy zastosować chemię budowlaną w postaci specjalnej, modyfikowanej zaprawy mineralnej. Zaprawa ta musi charakteryzować się następującymi cechami:

- szybko sprawny materiał na bazie cementu siarczanoodpornego (C3A=0), zbrojony włóknem szklanym,
- odporność chemiczna: klasa agresji środowiska XA3 (wg PN-EN 206-A2 tab.2 lub równoważnej), potwierdzona krajową oceną techniczną,
- odporność na działanie wód zasłanych o średnim stopniu agresywności wg PN-EN 206-1 lub równoważnej (klasa ekspozycji XA3 - ocena wg. PN-EN ISO 4628 lub równoważnej),
- odporność na wysolenia soli siarczanowych - brak wysoleń,
- współczynnik przenikania pary wodnej $S_D < 2m$,
- przyczepność do podłoża $\geq 2,0$ MPa,
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach > 50 MPa,
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach > 5 MPa,
- nasiąkliwość po 28 dniach $< 10\%$,
- możliwość obciążenia wodą ≤ 3 godzin,
- przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem - brak przecieku przy ciśnieniu 0,3 MPa przez 72 godziny,
- zmniejszenie przyczepności do podłoża po działaniu substancji chemicznej o mniej niż 20% wg PN-EN 13529 lub równoważnej,
- wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po 20 cyklach zamrażania na podłożu betonowym powyżej 1,0 MPa,
- brak przenikania środowisk agresywnych przez powłokę zabezpieczającą,
- wytrzymałość na odrywanie (pull-off) po działaniu jonów SO_4^{2-} 6000 mg/l do podłoża betonowego powyżej 1,5 MPa,
- wszystkie materiały użyte do naprawy studni muszą pochodzić od jednego producenta.

Jako warstwę szepną (do zagruntowania podłoża) należy zastosować zaprawę:

- jednoskładnikową, wiążącą na bazie cementu,
- odporną na siarczany,
- otwartą na dyfuzję pary wodnej,
- przeznaczoną do podłoży mineralnych,
- posiadającą stosowną deklarację.

Wymagania materiałowe w zakresie wklejania stopni żłazowych:

Do ww. prac należy zastosować materiały charakteryzujące się następującymi cechami:

- wytrzymałość na ściskanie - klasa R1,
- przyczepność do podłoża $> 0,8$ MPa,
- zawartość jonów chlorkowych $< 0,05\%$.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. 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.

2.2. Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia

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

2.3. Określenia podstawowe

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

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 - opracowania, zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

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 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 pobocznymi 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 właściwości użytkowych - dokument, w którym producent deklaruje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zgodnie z właściwą przedmiotową Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną, odnosząc je do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, oraz zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu.

Krajowa Ocena Techniczna - udokumentowana, pozytywna ocena właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań, przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

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.

Odgąłęzienie 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).

Odgąłęzienie 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 bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

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

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

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

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 grzejjego 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 2020 r. poz. 1333 z późn. zm) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbórki 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.

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 2021 r. poz. 1129) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy. **Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa)** - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących właz.

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 odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Urządzenia wodociągowe - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

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

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) - Katowickie Inwestycje S.A. (KISA)

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
- 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.
- 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 Zgłoszenia robót budowlanych. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca przygotuje niezbędne materiały wyjściowe, natomiast Zamawiający uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia, niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia, i przekazania do użytkowania kanalizacji deszczowej.

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 projektowaną kanalizacją.

2.5.1.1 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 działania (poza zastrzeżonymi dla Zamawiającego), które będą niezbędne do zgłoszenia robót budowlanych oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt w dokumentacji.

2.5.1.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- projekt budowlany - zgodny z zakresem, określonym w części opisowej wraz z dokumentami, niezbędnymi do zgłoszenia robót budowlanych,
- projekty konstrukcyjne, w zakresie niezbędnym do realizacji robót (jeżeli będą konieczne do opracowania),
- dokumentację geotechniczną, dotyczącą badań podłoża gruntowego,
- informację na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzgodnienia branżowe oraz zgodę na zajęcie terenu na cele budowlane (trwa procedowanie pozyskania ww. dokumentów). Obowiązkiem Wykonawcy będzie ich aktualizacja, w przypadku ewentualnych zmian w przebiegu lub parametrach zaprojektowanej kanalizacji,
- operat terenowo-prawny, zawierający: mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanej sieci i pasem technologicznym wykonywanych robót, pełne 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,
- projekty budowlane i wykonawcze, dotyczące usunięcia ewentualnych kolizji z obcym uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez administratorów sieci,
- 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.

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 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.

2.5.1.4 Prace i analizy przedprojektowe - koncepcja

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

Wykonawca przedstawi, do zatwierdzenia, Zamawiającemu, koncepcję 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/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 są zlokalizowane 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.

2.5.1.6 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

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

2.5.1.7 Dokumentacja geologiczna

W załącznikach, do niniejszego PFU, zawarto wyciąg z dokumentacji geologicznej - karty punktów dokumentacyjnych, sporządzonych w przedmiotowym rejonie w 1965 oraz 1974 roku. Wykonawca jest zobowiązany wykonać dokumentację geotechniczną, niezbędną do realizacji przedmiotu zamówienia.

UWAGA: NIE JEST WYKLUCZONA SEZONOWA ZMIANA POZIOMU ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ

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 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 pendrive/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 do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

2.5.1.10 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 wykonawczy/techniczny), 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 niniejszym PFU.

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

- Projektu Budowlanego (PZT, PAB, PT),
- Dokumentacji geotechnicznej,
- 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 (Dz.U. 2020 poz. 1609) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm) 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):

- Projekt Zagospodarowania Terenu,
- Projekt Architektoniczno-Budowlany,
- Projekt Techniczny,
- części technologicznej,
- części budowlano-konstrukcyjnej,
- zagospodarowania i urządzenia terenu,
- dokumentacji geotechnicznej i hydrogeologicznej (jeżeli będzie konieczna)
- 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 niniejszym PFU 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.

Bilans wód deszczowych

Dla celów wymiarowania średnic, projektowanych kolektorów deszczowych, należy przyjąć obliczeniowe natężenie deszczu miarodajnego $q=225\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$, miarodajnym czasem trwania opadu $t_m=15\text{min}$ i prawdopodobieństwem wystąpienia deszczu $p=20\%$. Do obliczeń i wymiarowania kanałów należy przyjąć założenie, że maksymalne napężnienie projektowanych kanałów nie będzie większe, niż 50% przy wymienionych wyżej parametrach obliczeniowych deszczu.

2.5.1.11 Forma dokumentacji projektowej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu:

- a) 2 komplety dokumentacji projektowej (Projekt Budowlany) w wersji papierowej - w tym jeden egzemplarz okładowy,
- b) 2 komplety dokumentacji projektowej (Projekt Wykonawczy) w wersji papierowej,
- c) wszelkie niezbędne uzgodnienia;
- d) operat terenowo-prawny, zawierający oryginały zgód na zajęcie nieruchomości, stanowiących podstawę podpisania oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- e) wersję elektroniczną dokumentów, wymienionych w punktach a, b, c (format .pdf i .jpg oraz format .dwg, .dxf i .doc oraz .shp).

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 optycznym (pendrive/CD/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, .dxf, .shp, .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 uzyska wszelkie decyzje, uzgodnienia i pozwolenia niezbędne do zrealizowania robót oraz użytkowania wybudowanych obiektów (np. operaty, pozwolenia, itp.). Wykonawca powinien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzenia dokumentacji, wynikających z warunków właścicieli nieruchomości, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. 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:

- zabezpieczenie prac i wykopów przed osobami trzecimi,
- zabezpieczenie ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót,
- uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego z Zamawiającym w zakresie:

- a) zgodności projektów z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
- b) zgodności z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez COBRTI INSTAL,

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 deszczowej wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, obowiązującymi normami technicznymi oraz sztuką budowlaną w terminie umownym.

Wykonawca na własny koszt zapewni:

- 1) Kierownika Budowy/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 projektu organizacji robót (POR) i tymczasowej organizacji ruchu w pasach drogowych (na warunkach określonych przez właściwego zarządcę lub administratora),
- 5) wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji deszczowej w terenie,
- 6) wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni i zagospodarowania terenu,
- 7) wykonanie robót budowlanych, polegających na budowie kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami wpustów deszczowych oraz bezwykopowej modernizacji istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej,
- 8) odbudowa konstrukcji drogi z kruszywa łamanego oraz nawierzchni z destruktu asfaltowego, potwierdzona podpisaniem przez właścicieli nieruchomości protokołów zdawczo - odbiorczych, w tym odbiór nawierzchni drogi przez MZUiM Katowice,
- 9) wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- 10) sporządzenie map S+U+E w skali 1:500 lub 1:1000 w 6 egz. niezbędnych do ustanowienia służebności przesytu przez Zamawiającego, odrębnie dla każdej z nieruchomości, na których została wybudowana kanalizacja (z wyłączeniem nieruchomości zlokalizowanych w pasach drogowych),
- 11) opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (2 kpl.).

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, jest zobowiązany do ich odkrycia na własny koszt i ryzyko.

Odbiór techniczny

Odbiór techniczny jest dokonywany 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/Robót 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 (tożsamy zobowiązanie powinno 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/Robót 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 pendrive/CD/DVD w formacie .dwg lub .dxf oraz .shp,
- karty inwentaryzacyjne studni w układzie Amsterdam (potwierdzone geodezyjnie z numerami przypisanymi geodezyjnie), w formie papierowej oraz na nośniku pendrive/CD/DVD (preferowany format .jpg, .pdf),
- pomiary geodezyjne (współrzędne geodezyjne) na nośniku pendrive/CD/DVD,
- szczegółowe zestawienie wykonanych robót, podpisane przez Kierownika Budowy/Robót 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 z nośności podbudowy,
- 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 2 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),
- dokumentację fotograficzną w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych, dokumentację fotograficzną z realizacji robót),
- zatwierdzone wnioski materiałowe,
- atesty, Krajowe deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty i atesty higieniczne wraz z oświadczeniem Kierownika Budowy/Robót, że materiały zostały zabudowane w trakcie realizacji inwestycji,

- Dziennik/dzienniki budowy,
- wkład do zapisu OT (cały zabudowany materiał w rozbiciu na długości, średnice, wielkości, sztuki, komplety, 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/CD/DVD.

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),
- 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/Robót lub Inspektora Nadzoru inwestorskiego [zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm)].

Osoby pełniące nadzór autorski, w czasie realizacji Robót budowlano-montażowych, są zobowiązane do pobyków 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 zamiennnej na własny koszt.

2.5.2.5 Forma dokumentacji powykonawczej

Wykonawca prześle Zamawiającemu 2 komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną (na nośnikach pendrive/CD/DVD). 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/Robót.

Opracowania, przekazywane w formie elektronicznej, muszą być zapisane w formacie .pdf oraz w formatach, umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej

Preferowaną metodą, budowy kanalizacji deszczowej, jest metoda wykopowa. 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;
- 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.
- 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 odchyłeń 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 Krajowe deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Umowy, w tym w szczególności z PFU,
- 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,
- renowacja sieci kanalizacyjnej przewidziana w ramach, opisanego powyżej zadania, w zakresie dotyczącym renowacji z wykorzystaniem „rękawa”, powinna zostać wykonana z materiałów zgodnych z Europejską Normą PN - EN ISO 11296-1 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 1: Postanowienia ogólne" lub równoważną i PN-EN - ISO 11296-4 "System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu" lub równoważną.

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.

Za zajęcie pasa drogowego, pod wykonanie robót kanalizacyjnych, 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).

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić dojazd i dojście do posesji mieszkańcom ulicy, 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.

2.6.4 Wymagania dotyczące odtworzenia nawierzchni

Po wykonanych pracach wykopowych istniejącą nawierzchnię drogi należy odtworzyć wg. następujący warstw:

- destrukta asfaltowy, gr.15cm,
- kruszywo łamane frakcja 0/31,5mm, gr.10cm,
- kruszywo łamane frakcja 31,5/63mm, gr.20cm,
- piasek, gr.15cm.

2.6.5 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: Instrukcja odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej,

Załącznik nr 5: Karty odwiertów geologicznych,

Załącznik nr 6: Zasady dostarczania plików SHP w dokumentacji powykonawczej.