

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

<b>Nazwa zadania:</b>	Budowa kanalizacji sanitarnej miasta Radkowa - ul. Jagiellońska, ul. Rekreacyjna, ul. Piękna, ul. Kolonia Leśna			
<b>Obiekt:</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej			
<b>Inwestor:</b>	Gmina Radków, ul. Rynek 1, 57-420 Radków			
<b>Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:</b>	Obiekt liniowy kategorii XXVI zgodnie z ustawą Prawo Budowlane			
<b>Kody zamówienia według słownika zamówień CPV:</b>	Grupa robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71300000-1 Usługi inżynieryjne 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę Klasa robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne Kategoria robót: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45233100-0 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni			
<b>Identyfikator działki:</b>	020812_4.0001.775, 020812_4.0001.808, 020812_4.0001.811/2, 020812_4.0001.811/1, 020812_4.0001.815/4, 020812_4.0001.815/3, 020812_4.0001.815/2, 020812_4.0001.793, 020812_4.0001.837, 020812_4.0001.856/3, 020812_4.0001.856/2, 020812_4.0001.856/1, 020812_4.0001.830, 020812_4.0001.829/2, 020812_4.0001.826/6, 020812_4.0001.763, 020812_4.0001.804, 020812_4.0001.874/3, 020812_4.0001.879/8, 020812_4.0001.880, 020812_4.0001.881/1, 020812_4.0001.839, 020812_4.0001.771/3, 020812_4.0001.771/2, 020812_4.0001.765, 020812_4.0001.769, 020812_4.0001.768, 020812_4.0001.761/5, 020812_4.0001.761/6, 020812_4.0001.759/3, 020812_4.0001.761/7, 020812_4.0001.760, 020812_4.0001.759/2, 020812_4.0001.758, 020812_4.0001.755/4, 020812_4.0001.755/6, 020812_4.0001.753/6, 020812_4.0001.755/7			
<b>Opracował:</b>	Marek Walkiewicz			

## Spis treści

### I. Część opisowa:

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	4
1.1	Podstawowe informacje.....	4
1.2	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu budowlanego .....	4
1.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	4
1.4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	5
1.5	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	5
2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	6
2.1	Dokumentacja projektowa .....	6
2.2	Wymagania formalne dotyczące dokumentacji projektowej .....	7
2.2.1	Projekt budowlany .....	7
2.2.2	Dokumentacja projektowa .....	9
2.2.3	Inne opracowania.....	10
2.3	Inne wymagania stawiane wykonawcy .....	10
2.4	Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia.....	11
2.5	Przygotowanie terenu budowy .....	11
2.6	Roboty ziemne.....	16
2.7	Roboty instalacyjne .....	17
2.8	Odtworzenie konstrukcji i nawierzchni dróg.....	20
2.9	Inne materiały .....	21
2.10	Wymagania dotyczące odbiorów robót .....	21
2.10.1	Odbiór ostateczny (końcowy).....	25
2.10.2	Odbiór pogwarancyjny .....	27
2.10.3	Cena ofertowa wykonania przedmiotu umowy musi obejmować koszt: .....	27
3	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	28
3.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	28
3.2	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	28
3.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	28
3.4	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	30
3.4.1	Mapa zasadnicza do celów projektowych .....	30

3.4.2	Wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek oraz przejść metodą bezwykopową .....	30
3.4.3	Dokumentacja geologiczna.....	32
3.4.4	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	32

II. Część graficzna – Rysunki PZT nr 1 – 6, skala 1:500

III. Załączniki:

- a. Wykaz działek
- b. Opinia geotechniczna
- c. Uzgodnienie lokalizacji sieci przez DSDiK we Wrocławiu

## **I CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1 Podstawowe informacje**

Zakres zadania objęty niniejszym PFU polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami bocznymi do działek budowlanych oraz przeznaczonych pod zabudowę na terenie miasta Radkowa, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego w formule „zaprojektuj-wybuduj”. Inwestycja pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej miasta Radkowa - ul. Jagiellońska, ul. Rekreacyjna, ul. Piękna, ul. Kolonia Leśna” obszarowo obejmująca południową i południowo-wschodnią i wschodnią część miasta Radkowa.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego, ma charakter liniowy i obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200 mm wraz z odcinkami bocznymi DN 160 mm z rur PVC do granic działek budowlanych,

Przedmiotowe zamówienie zostało przewidziane w trybie „Zaprojektuj i wybuduj”, przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami umożliwiającymi realizację inwestycji oraz wykonanie i przekazanie inwestorowi robót. W zakresie przedmiotu są także czynności odbiorowe wykonawcy robót i inwentaryzacja powykonawcza kanałów, przewodów i obiektów oraz przygotowanie niezbędnej dokumentacji do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

#### **1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu budowlanego**

Przedsięwzięcie ma na celu odbiór ścieków z części posesji i w przyszłości z terenów przeznaczonych pod zabudowę znajdujących się na terenie miasta Radkowa poprzez system grawitacyjny, z doprowadzeniem ich do istniejącej sieci, bądź zaprojektowanej w opracowaniu, dla którego uzyskano pozwolenie na budowę nr 57/X/B/2022 z dnia 15.12.2022 r. wydane przez Starostę Kłodzkiego. Docelowo ścieki trafią do oczyszczalni ścieków w Ścinawce Dolnej spełniającej wymogi określone przepisami polskimi i UE.

Inwestycja ma charakter liniowy, szacowana długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej fi200 dla niniejszego zakresu wynosi  $L = 3.576,70$  m.

#### **1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym po stronie Wykonawcy będzie konieczność uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obszar opracowania znajduje się w obszarze ochronnym *Natura 2000*, jest w całości objęty planem zagospodarowania przestrzennego: *Uchwała Rady Miejskiej w Radkowie Nr XIX/148/04 z dnia 26.03.2004 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Radków obejmującego obszar obrębu geodezyjnego miasta Radkowa* – w niniejszej Uchwale brak jest przeciwwskazań związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowana trasa niniejszego PFU nie przebiega przez obszary objęte ochroną wojewódzkiego konserwatora zabytków, natomiast w rejonie opracowania znajdują się stanowiska archeologiczne, wpisane do gminnego rejestru, wykazane w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Przewiduje się wycinki drzew owocowych oraz niskich krzewów nieobjętych ochroną.

Jeśli Wykonawca, Projektant stwierdzą razem z Inspektorem Nadzoru potrzebę wycinki zieleni powinien uzyskać zgodę Zamawiającego oraz uzyskać odpowiednie zezwolenia lub decyzje administracyjne.

Zestawienie działek, po których zaprojektowany został przebieg sieci stanowi załącznik niniejszego opracowania.

Przebieg kanałów, ich spadek i zabezpieczenia kolizji oraz inne szczegółowe warunki realizacji ustalić na etapie wykonywania dokumentacji projektowej z poszczególnymi instytucjami i zakładami branżowymi oraz z Inwestorem (Zamawiającym).

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o mapy zasadnicze, otrzymane od Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania aktualnej mapy geodezyjnej do celów projektowych.

#### **1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Inwestycja ma na celu poprawę ochrony środowiska poprzez odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu miejscowości do oczyszczalni ścieków znajdującej się w Ścinawce Dolnej. Opracowanie zależne jest od zaprojektowanej wcześniej sieci kanalizacji sanitarnej, dla budowy której uzyskano pozwolenie na budowę nr 57/X/B/2022 z dnia 15.12.2022 r. wydane przez Starostę Kłodzkiego – część odcinków objętych opracowaniem musi zostać wpiętych do studni, lub poprzez zabudowę studni na zaprojektowanej sieci w powyższym pozwoleniu na budowę. Poprzez wykonanie inwestycji skanalizowana zostanie niemal w całości południowa, południowo-wschodnia i wschodnia część miasta Radkowa.

#### **1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Będącą przedmiotem zamówienia dokumentacja projektowa oraz wykonane na jej podstawie roboty budowlano-montażowe mają na celu umożliwienie odbioru ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych) z części nieruchomości i działek budowlanych miasta Radkowa w Gminie Radków i transport ścieków do istniejących oraz projektowanych odrębnym opracowaniem kanałów sanitarnych miasta Radkowa, poprzez budowę przyłączykanalizacji sanitarnej grawitacyjnych DN 160 mm od sieci głównej do granicy poszczególnych posesji, **a także wszystkich działek przeznaczonych pod zabudowę.**

Zakres przedmiotu zamówienia określony został na rysunkach:

1. odcinek S1 (cz. I) – ul. Kamienna/ Piękna
2. odcinek S1 (cz. II) – ul. Kamienna/ Piękna
3. odcinek S2 (cz. I) – ul. Kamienna/Jagiellońska/Rekreacyjna
4. odcinek S2 (cz. II) – ul. Kamienna/Jagiellońska/Rekreacyjna
5. odcinki S3 i S5 – ul. Łąkowa
6. odcinek S4 – ul. Kolonia Leśna

Inwestycja ma umożliwić mieszkańcom grawitacyjne odprowadzenie ścieków z posesji i terenów przeznaczonych pod zabudowę, przy czym niezbędne będzie wykonanie odcinków od granic posesji prywatnych do budynków – odcinki nieobjęte opracowaniem.

Teren po zakończeniu robót instalacyjnych i ziemnych musi zostać przywrócony do stanu nie gorszego niż przed inwestycją, oraz na warunkach określonych przez jego właścicieli, lub użytkowników. W ramach inwestycji należy dokonać niezbędnych badań i prób, w szczególności prób szczelności i kamerowania TV.

## **2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Dokumentacja projektowa**

W ramach zamówienia przewiduje się wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, wraz z uzyskaniem wszelkich decyzji, uzgodnień i pozwoleń oraz wykonanie opracowań kosztorysowych, co umożliwi Wykonawcy realizację robót budowlano-montażowych. Formę dokumentacji projektowej należy uzgodnić z Zamawiającym. Dokumentacja w szczególności będzie zawierała:

- 1) projekty budowlane wraz z wszelkimi uzgodnieniami i decyzjami niezbędnymi do realizacji inwestycji i eksploatacji inwestycji,
- 2) wszelkie uzgodnienia i decyzje niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji robót oraz późniejszej eksploatacji, z uwzględnieniem dokumentów opracowanych już przez Zamawiającego, których wykaz znajduje się niniejszym opracowaniu oraz załącznikach SWZ,
- 3) uzyskanie w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót po wcześniejszym przygotowaniu wniosku o ich wydanie przez Wykonawcę,
- 4) projekty techniczne dla wszystkich branż,
- 5) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- 6) przedmiary robót wraz z cenami jednostkowymi skorygowane do rzeczywistych wartości ujętych w dokumentacjach objętych pozwoleniami na budowę/zgłoszeniami budowlanymi,
- 7) inne opracowania dotyczące realizacji inwestycji i wniosków o płatności m. in.: projekty czasowej organizacji ruchu, inwentaryzację zieleni do usunięcia, ewentualne operaty wodno-prawe, tabelę elementów skończonych

Całą w/w dokumentację należy opracować również w edytowalnej i nieedytowalnej formie elektronicznej na CD i przekazać Zamawiającemu.

**Ilości wersji drukowanych poszczególnych elementów opracowań Dokumentacji określi Zamawiający.**

Przedmiot umowy powinien spełniać wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach, a w szczególności:

- Ustawa Prawo budowlane:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Ustawa Prawo zamówień publicznych:
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
  - 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,
    - ustawa Prawo ochrony środowiska,
    - ustawa o drogach publicznych
    - ustawa Prawo Wodne

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację do zatwierdzenia na każdym jej etapie w terminach i na zasadach określonych w Umowie i SWZ.

## **2.2 Wymagania formalne dotyczące dokumentacji projektowej**

### **2.2.1 Projekt budowlany**

Wykonawca prac projektowych ma obowiązek wykonania projektu budowlanego i złożenia wniosku o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót inwestycji. Projekt budowlany do opracowania przez Wykonawcę powinien mieć poziom szczegółowości wystarczający do uzyskania pozwolenia na budowę.

Dokumentacja projektowa oraz inne opracowania i potrzebne dokumenty muszą być zgodne ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. zmianami oraz innymi aktami prawnymi, powiązanych z zakresem opracowania. Wykonawca zostanie zobowiązany do udzielenia wszelkiej niezbędnej pomocy przedstawicielowi Zamawiającego dla dokonania przeglądów opracowań projektowych na kolejnych etapach powstawania. Wykonawca prac projektowych ma obowiązek dokonania uzgodnienia z Zamawiającym zakresu rzeczowego do projektu budowlanego. Zamawiający określi niezbędną częstotliwość spotkań w celu weryfikacji postępów związanych z realizacją prac projektowych.

Projekt budowlany powinien zostać sporządzony zgodnie z aktualnymi zasadami i przepisami BHP, w tym z uwzględnieniem wymaganych szerokości wykopów, stosowania odpowiednich zabezpieczeń oraz odwodnienia.

Do niniejszego opracowania dołączone zostają uzgodnienia związane z realizacją niniejszego PFU:

- opinia geotechniczna,
- uzgodnienie lokalizacji kanalizacji sanitarnej pod drogą wojewódzką,
- treść uzgodnień z właścicielami gruntów prywatnych wraz z mapami poglądowymi.

Po stronie Wykonawcy będzie m. in. uzyskanie:

- decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych
- decyzji wodnoprawnej na przekroczenie potoku Pośna
- uzgodnień z zarządcami poszczególnych sieci technicznych m. in.:  
RUK Radków Sp. z o. o., Tauron SA, Orange Polska SA itd.
- uzgodnień z zarządcami dróg

Projekt budowlany w szczególności powinien:

- zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści,
- być zgodny z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych,
- liczba i format arkuszy rysunkowych powinny być ograniczone do niezbędnego minimum, całość załączników dokumentacji powinna być oprawiona w okładkę przystosowaną do formatu A4, w sposób uniemożliwiający jego dekompletację,
- rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej,
- każdy rysunek powinien być opatrzony metryką zawierającą: nazwę i adres obiektu budowlanego, tytuł rysunku, jego skalę, imię i nazwisko projektanta(ów), sprawdzającego(ych), datę i ich podpis(y), specjalność i numer uprawnień budowlanych, podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych opracowania projektowego.

Dopuszcza się wykonanie części opisowej za pomocą dowolnego edytora tekstów, pod warunkiem zachowania kompatybilności formatu plików wynikowych z Microsoft Office Word, przy jednoczesnym zachowaniu formatowania akapitów, układu stron, załączonej grafiki, itp. Opracowane materiały (część rysunkowa i opisowa) muszą być przekazywane w formie umożliwiającej ich edycję. Wykonawca projektu zobowiązany jest na każdym etapie opracowywania dokumentacji do kontroli zgodności formatu danych i plików

z wersjami oprogramowania posiadanego przez Zamawiającego. Część rysunkowa powinna być sporządzona w formatach kompatybilnych ze standardami dwg, dxf.

Wykonawca prac projektowych będzie miał w obowiązku:

- Prace wstępne:
  - zapoznanie się z materiałami wyjściowymi i pomocniczymi,
  - **wykonanie dokumentacji fotograficznej (lub materiału video) wzdłuż trasy projektowanej sieci i przyłączy oraz innych projektowanych obiektów w celu udokumentowania istniejącego zagospodarowania terenu. W trakcie realizacji fotografii inwentaryzacyjnych odkrytego uzbrojenia kolizyjnego,**
  - potwierdzenia uzyskanych warunków związanych z podmiotowym zadaniem, ewentualnej zmiany w uzgodnieniu z Zamawiającym,
  - przedstawienia Zamawiającemu propozycji wyboru formy pozwolenia na realizację (pozwolenie budowlane lub zgłoszenie robót),
  - pozyskania od Zamawiającego upoważnień do ewentualnych dodatkowych wystąpień o decyzje i uzgodnienia – upoważnienia należy przygotować w formie wymaganej przez instytucje będące ich adresatami i przedstawić Zamawiającemu do akceptacji i podpisu,
  - uzupełnienia badań geologicznych poprzez wykonanie dodatkowych odwiertów, w ilości niezbędnej dla opracowania dokumentacji projektowej oraz dla prawidłowego wykonania robót ziemnych. W ofercie należy przyjąć min. 5 szt. dodatkowych otworów o głębokości wymaganej przepisami dla tego typu inwestycji liniowej,
  - weryfikacji materiałów stanowiących materiały do projektowania i wyjaśnienia wątpliwości,
  - **uzgodnienie z właścicielami nieruchomości oraz działek budowlanych lokalizacji przyłącza do granicy posesji, lub terenu przeznaczonego pod zabudowę w celu optymalnego jego przebiegu na terenie posesji,**
- Prace projektowe
  - wykonanie ostatecznej planszy zagospodarowania terenu i proponowanych rozwiązań projektowych, którą przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej należy uzgodnić z Zamawiającym, z uwzględnieniem uzyskanych przez Zamawiającego dokumentów,  
Jeśli Wykonawca uzna, to za konieczne lub korzystne dla Zamawiającego to jedynie za zgodą Zamawiającego można dokonać zmiany uzyskanych już do opracowania PFU decyzji, opracowań i uzgodnień, lub uzyskać dodatkowe warunki i uzgodnienia dokumentacji.  
Uwaga: O wszelkich uzgodnieniach i warunkach uzyskanych w trakcie projektowania, winien być bez zwłoki informowany Zamawiający, tak aby możliwe było podjęcie negocjacji z właścicielami i zarządcami terenów i mediów mających wpływ na eksploatację inwestycji.
  - Projekt budowlany we wszystkich branżach w 3 egz. – wraz z wszelkimi niezbędnymi załącznikami. Zawartość opracowania i załączników musi umożliwić uzyskanie ostatecznego pozwolenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami na dzień składania wniosku.
  - Wniosek o pozwolenie budowlane lub zgłoszenie robót wraz z załącznikami – złożony do Starostwa Powiatowego w Kłodzku oraz Dolnośląskiego Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu (zakres objęty przekroczeniem terenu drogi wojewódzkiej) w imieniu Zamawiającego.
  - Uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia budowy i przekazanie jej Zamawiającemu.



## 2.2.2 Dokumentacja projektowa

### • Projekty techniczne – wykonać w ilości uzgodnionej z Zamawiającym

Wykonawca prac projektowych ma obowiązek dokonania uzgodnienia z Zamawiającym zakresu rzeczowego do projektu wykonawczego oraz założeń do przedmiarów.

Projekty techniczne powinny spełniać warunki zawarte w:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- 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.

Projekty techniczne mają uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kontroli robót ze strony Zamawiającego i Inspektora nadzoru.

Projekty techniczne powinny uwzględniać wszelkie zapisy niezbędne do realizacji inwestycji w tym podane w uzgodnieniach, warunkach technicznych, decyzjach, pozwoleniach.

Wykonawca prac projektowych ma obowiązek:

- przeprowadzić ponowne sprawdzenie zgodności zakresów rzeczowych projektów wykonawczych i przedmiarów z projektem budowlanym z uzgodnieniami, decyzjami i warunkami technicznymi uzyskanymi od właścicieli sieci, dróg itp.,
- wydrukować i złożyć opracowania, uzyskać podpisy projektantów i przekazać protokółarnie Zamawiającemu,
- do projektu technicznego Wykonawca opracowania ma obowiązek dołączenia wszystkich uzgodnień branżowych, decyzji administracyjnych w zakresie umożliwiającym wykonanie i odbiór robót budowlanych w pełnym zakresie przewidzianym do realizacji.

Należy opracować profile podłużne dla wszystkich odcinków sieci w postaci rysunków wektorowych.

Treść profili podłużnych sieci musi zawierać:

- odcinki sieci,
- punkty węzłowe,
- teren istniejący/projektowany,
- rury ochronne,
- uzbrojenie podziemne,
- rodzaj nawierzchni (jezdnia, chodnik, pobocze, teren zielony itp.),
- otwór badawczy wraz z oznaczeniami warstw gruntu i poziomem wody gruntowej

Wszystkie obiekty rysunkowe na profilach powinny być wrysowane z zachowaniem skali i na rzeczywistych rzędnych wysokościowych.

W warstwie opisowej profile powinny zawierać:

- oznaczenie profilu,
- rzędne wysokościowe:
  - poziomu porównawczego,
  - terenu istniejącego,
  - terenu projektowanego,
  - dna kanałów (w punktach węzłowych i miejscach skrzyżowań z istn./proj. infrastrukturą techniczną),
- punktów charakterystycznych:
  - zagłębienie dna kanałów (w punktach węzłowych i miejscach skrzyżowań z istn./proj. infrastrukturą),
  - spadki i długości odcinków,
  - średnice i materiał kanałów,

- sposób wykonania robót ziemnych i rodzaj umocnienia wykopów,
  - odległości pomiędzy poszczególnymi punktami profilu,
  - oznaczenia hektometrów,
  - oznaczenia punktów węzłowych,
  - opis punktów węzłowych (rodzaj, materiał, wymiary),
  - opis skrzyżowań z istn. infrastrukturą techniczną,
  - opis rur ochronnych i technologii przejść pod/nad przeszkodami.
- Specyfikacje techniczne – wykonać w ilości uzgodnionej z Zamawiającym  
Specyfikacje techniczne należy wykonać w oparciu o:
    - 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 poz. 2454).
    - wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu.
  - Przedmiary robót – wykonać w ilości uzgodnionej z Zamawiającym

### **2.2.3 Inne opracowania**

Wszelkie inne opracowania niezbędne do uzyskania uzgodnień, decyzji, pozwolenia na budowę lub innych pozwoleń na realizację inwestycji

## **2.3 Inne wymagania stawiane wykonawcy**

Dokumentacja projektowa musi zawierać i uwzględniać wymagania materiałowe i użytkowe określone w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie ostatecznego pozwolenia budowlanego lub zgłoszenia robót oraz innych pozwoleń niezbędnych do realizacji robót w tym zgody na wejście na teren dróg (zajęcie pasa drogowego).

Wykonawca odpowiedzialny będzie za całokształt dokumentacji projektowej w tym za przebieg oraz terminowe wykonanie zamówienia.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu w terminach zgodnych z zapisami zawartymi w umowie lub SWZ, do akceptacji poszczególne elementy dokumentacji.

Wykonawca przygotowuje i będzie za nią odpowiedzialny - dokumentację umożliwiającą odbiór robót budowlano-montażowych i (jeśli tak stanowiąc będą zapisy Umowy) przekazanie inwestycji do eksploatacji w terminie określonym w umowie.

Wykonawca zleci wykonanie geodezyjnego tyczenia obiektów, inwentaryzacji powykonawczej uprawnionemu geodecie oraz dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zaakceptowanymi przez projektanta ewentualnymi zmianami nieistotnymi i prześle dokumentację w trakcie odbioru robót.

Wykonawca wykona inspekcję TV kanałów i prześle wyniki Zamawiającemu oraz użytkownikowi sieci kanalizacyjnych.

Wykonawca zapewni odpowiedni nadzór autorski we wszystkich branżach, a także geologiczny, geodezyjny, lub inny, wymagany w czasie trwania robót.

Ustalenia i decyzje dotyczące wykonywania zamówienia uzgadniane będą przez Wykonawcę lub jego upoważnionych pracowników ze wskazanym przedstawicielem Zamawiającego, w formie pisemnej – dopuszcza się korespondencję e-mail.

Inne wymagania: zgodnie z zapisami SWZ, umowy oraz wynikające z przepisów prawa.

## 2.4 Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia

### Ogólny zakres rzeczowy dla przedsięwzięcia:

- kanały grawitacyjne sieciowe DN 200 mm z PVC o długości – ok. 3506,30 mb
- długość odcinków bocznych kanalizacji sanitarnej DN 160 mm z PVC – do ustalenia na etapie projektowym
- odcinki wykonane metodą bezwykopową (przecisku) w rurze stalowej DN273x7,1 – ok. 53,60 mb
- odcinki wykonane metodą bezwykopową (przecisku) w rurze stalowej DN273x7,1 – do ustalenia na etapie projektowym – rura osłonowa dla przyłączy
- studnie betonowe prefabrykowane fi1000 – ok. 62 szt.
- studnie tworzywowe fi425 – ok. 42 szt.
- studnie tworzywowe fi315 – do ustalenia na etapie projektowym – stosować, jeśli to możliwe, na zakończeniu każdego odcinka bocznego na granicy z posesją/terenem prywatnym,
- powierzchnia konstrukcji i nawierzchni do odtworzenia w drogach gminnych zgodnie z wydanymi warunkami i decyzjami zarządców dróg. Przewiduje się odtworzenie nawierzchni asfaltowych jedynie w miejscach wpięć poszczególnych kanałów.
- Przewidywana ilość do odtworzenia dróg utwardzonych mechanicznie: 865,05 m<sup>2</sup>
- Przewidywana ilość terenów urodzajnych (humusu) do odtworzenia: 7.046,30 m<sup>2</sup>
- Wykonanie niezbędnej wymiany gruntu na odcinkach w ul. Łąkowej, ul. Kolonii Leśnej, ul. Rekreacyjnej (pod prognozowaną budowę dróg asfaltowych): 2.758,31 m<sup>3</sup>

*Powyższe zakresy są orientacyjne i dopiero zakresy określone w dokumentacji projektowej na podstawie warunków, uzgodnień materiałów do projektowania oraz decyzji projektanta w uzgodnieniu z Zamawiającym dotyczących zakresu rzeczowego, które muszą uwzględniać całkowite wypełnienie celu jakim jest odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych dla nieruchomości i działek budowlanych z przedmiotowego obszaru - są zakresami właściwymi do realizacji inwestycji przez Wykonawcę za cenę ofertową.*

## 2.5 Przygotowanie terenu budowy

### Zaplecze budowy

Należy zorganizować w pobliżu terenu budowy w uzgodnieniu z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru oraz właścicielem terenu pod zaplecze.

### Plac budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, zabezpieczenia dojazdów do budynków w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt tymczasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na okres kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnalizacyjne itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Koszt wykonania i utrzymania dojazdów do budynków i dróg objazdowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i przejęcia robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Teren budowy ograniczony będzie w zakresie niezbędnym do realizacji robót. W miejscach, w których projekt nie przewiduje nowego zagospodarowania terenu, po zakończeniu budowy, teren budowy musi zostać przywrócony do stanu pierwotnego, a za ewentualnie wyrządzone szkody Wykonawca wypłaci poszkodowanym odszkodowanie.

Wykonawca odbierze od Zamawiającego teren budowy dla każdego odcinka niezwłocznie po uzyskaniu zgody na prowadzenie na nim robót – uzyskaniu prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, odebraniu zgłoszenia budowy.

Na zaplecze budowy powinny składać się biuro, magazyny, zaplecze socjalne dla pracowników, plac do składowania materiałów i parkowania sprzętu, pojazdy, sprzęt, maszyny, wyposażenie, urządzenia do zapewnienia bezpieczeństwa robót, przyłącza, drogi dojazdowe i wewnętrzne potrzebne do prowadzenia robót wymaganych kontraktem. Wykonawca winien wystąpić do odpowiednich jednostek o wydanie warunków wykonania przyłączy (woda, energia elektryczna, ścieki, usuwanie śmieci).

Utrzymanie zaplecza budowy zawiera wszystkie bieżące koszty związane z użytkowaniem powyższych urządzeń.

Likwidacja zaplecza budowy obejmuje usunięcie wszystkich biur, wyposażenia i sprzętu, przyłączy, magazynów, placów, dróg wewnętrznych i dojazdowych, posprzątanie placu i przywrócenie do warunków pierwotnych.

#### Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu, dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych zaakceptowanych przez Zamawiającego oraz w dodatkowych dokumentach, a wyszczególnione w choćby jednym z nich, są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Zakresy rzeczowe i wszystkie inne informacje, dane, specyfikacje materiałowe i jakościowe określone w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego będą uważane za wartości docelowe.

Wykonawca ma obowiązek zastosowania materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie i dokumentacji projektowej. Materiały i urządzenia przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Projektanta i Zamawiającego. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z wymogami zawartymi w niniejszym opracowaniu dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu

budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zastosowanie materiałów i urządzeń niezgodnych z dokumentacją techniczną lub obowiązującymi przepisami dotyczącymi materiałów budowlanych dopuszczonych do zastosowania w budownictwie, pomimo świadomej lub biernej akceptacji inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę z obowiązku ich wymiany na prawidłowe i poniesienia kosztów tej wymiany.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz wymogi określone w decyzji środowiskowej.

W okresie prowadzenia i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.
- stosować zalecenia i wymogi opisane w projekcie budowlanym.

#### Ochrona przeciwpożarowa

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji zawartych na mapach sytuacyjno-wysokościowych dokumentacji projektowej dostarczonej mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca winien zapłacić wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania; dzierżawy, zawierające opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów: z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego, a także ponosić koszty ich naprawy. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów lub właścicieli sieci i nieruchomości.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona wizualnej oceny stanu technicznego, dróg w pobliżu których wykonywane będą roboty ziemne i montażowe. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji fotograficznej dróg przed rozpoczęciem robót.

#### Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby realizowane przewody i nawierzchnie drogi były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru robót. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych. Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów wg stanu na dzień składania ofert. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z ich zawartością i wymaganiami.

W przypadku koniecznych odstępstw od dokumentacji technicznej np. koniecznej zmiany przebiegu trasy sieci lub przyłączy należy wstrzymać roboty na tym odcinku, dokonać wpisu do dziennika budowy z propozycją nowego rozwiązania. Po potwierdzeniu konieczności zmiany przez Inspektora Nadzoru należy uzyskać zgodę projektanta na nowe rozwiązanie,

- Projektant także zdecyduje o ewentualnej potrzebie zmiany projektu budowlanego i pozwolenia budowlanego,
- wszelkie zmiany powinny zostać przedstawione przez Wykonawcę do akceptacji Projektanta i Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Przed przystąpieniem Wykonawcy do robót należy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu zabezpieczyć możliwość przejazdu lub objazdu i utrzymać płynność ruchu publicznego.

W trakcie budowy Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy obejmującej tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektu. Wykonanie czynności geodezyjnych, Podwykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy. Podwykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia. W razie stwierdzenia rozbieżności między wynikami pomiarów a ustaleniami projektu budowlanego, fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy udokumentować szkicami. Przed przystąpieniem do pracy Podwykonawca prac geodezyjnych wystąpi do odpowiedniej jednostki Zasobów Geodezyjnych z wnioskiem o wskazanie reperów państwowych.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Należy skalkulować w ofercie odwóz nadmiaru gruntu z wykopów do miejsca go przyjmującego.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, chodników, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy pod sieci, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły, w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty liniowe należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Warstwa humusu (nawierzchnia trawiasta) występująca w obrębie planowanej inwestycji powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego ponownego ułożenia w celu odtworzenia terenu stanu pierwotnego, użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru według faktycznego stanu występowania. W cenie za wykonanie robót Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie humusu.

## **2.6 Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót i po zdjęciu nawierzchni jezdni i konstrukcji, Wykonawca dokona ręcznej odkrywki istniejącego uzbrojenia, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie. Wykonawca zabezpieczy istniejące obiekty w sposób uzgodniony z właścicielami obiektów i inspektorem nadzoru.

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz PN-B-10736, , PN-EN 1610, PN-EN 805, PN-EN 1917.

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Dla rurociągów zastosować wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych obudową pełną. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniony od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych i zostanie określony w dokumentacji projektowej.

W nawiązaniu do wymagań norm oraz BHP, zastosowano niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wykopy wąskoprzestrzenne o pełnym umocnieniu ścian wykopów szalunkiem systemowym dla wykopów o głębokości większej od 1,0 m,

W wypadku wystąpienia wód gruntowych i lokalnych sączeń należy zastosować odwodnienie wykopów.

W czasie wykonywania koparką wykopów obiektowych i wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Rozkładanie wykopu ciągłego wąskoprzestrzennego odbywa się przez ułożenie bali, wyprasek stalowych, szalunków systemowych po obydwu stronach osi rurociągu w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.



Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odnośnymi władzami lokalnymi. Należy zabezpieczyć wystające studzienki w trakcie formowania nasypów poprzez obsypanie piaskiem i materiałem nasypu.

Elementy nawierzchni i konstrukcji dróg pochodzące z rozbiórki oraz nadmiar urobku z wykopów należy odwieźć na składowiska lub w miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

## **2.7 Roboty instalacyjne**

### **Wymagania materiałowe:**

#### **Kanały grawitacyjne z rur nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U:**

o średnicy DN 200, 160 mm SN 8 z litą ścianką, kielichem wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-EN 1401-1 PN-EN ISO 9969. Tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy DN 200, 160 mm. Kształtki do sieci kanalizacji sanitarnej z PVC wg PN-EN 1401-1 i ISO 4435 o średnicy DN 200, 160 mm, o parametrach jak dla rur. Wszystkie rury i kształtki z Aprobatą Techniczną ITB, w której muszą być zawarte wszystkie parametry techniczne. Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB, w której muszą być zawarte wszystkie parametry techniczne.

**Rury ochronne dzielone** – dla zabezpieczenia istniejących kabli, należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu – PEHD (HDPE): o gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm<sup>3</sup>], współczynnik płynięcia: 0,15 ÷ 0,5 [g/10 min] dla masy obciążającej 2,16 kg i temperatury 190°C wg ISO 1133, moduł sprężystości: 800 ÷ 1200 [MPa], współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej:  $\alpha = 1,5 \div 2,0 \cdot 10^{-4}$  [1/°C], temperaturowy zakres stosowania -30°C do +75°C, wydłużenie w punkcie zerwania > 800%.

#### **Studzienki rewizyjne**

Zaprojektować i wybudować studnie betonowe rewizyjne DN 1000 mm o parametrach:

- komora robocza – wykonana jako element prefabrykowany z betonu o wytrzymałości nie mniejszej niż C35/45 wg PN-EN 206-1, o wodoszczelności minimum W8 i małej nasiąkliwości (max. 5 %). W skład studzienki wchodzi:
- przykrycie (zwężka betonowa) zgodnie z DIN 4034 T1;
- betonowe dno studzienki monolityczne wg PN-EN 1917, DIN 4034;
- kręgi betonowe wykonane zgodnie z PN-EN 1917;
- włazy kanałowe żeliwne z wypełnieniem bet. kl. D 400, B125 Ø 600 wg PN-EN 124, uszczelka włazu montowana w pokrywie;
- stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101;
- materiały izolacyjne. Izolacje z użyciem izoplastu R i B wg PN-58/C-96177;
- przejścia szczelne – tuleje ochronne dla rur wykonane dla przejść kolektora przez ściany studzienek. Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków odprowadzanych kanałem;
- wloty studni - muszą umożliwiać szczelne ruchome połączenie z rurą +/- 7,5° w każdą stronę w poziomie;
- zwieńczenia studni montowanych w drogach stosować rozwiązania systemowe producenta.

#### Kaskady na studniach

Dla włączeń kanałów do studzienek o wysokości powyżej 0,5 m mierzonej do dna kinety należy wykonać kaskady z rurami spustowymi. Kaskady w studniach należy wykonać jako zewnętrzne.

- dennica z fabrycznie wykonaną kinetą, z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów;

- mocowanie rur i kształtek w studziencie należy wykonać za pomocą obejm mocujących przytwierdzonych do ścianek studzienki wykonanych ze stali kwasoodpornej;

- zewnętrzną kaskadę wykonać z rur i kształtek o parametrach technicznych dostosowanych do materiału sieci,

- połączenie elementów za pomocą uszczelek wykonać szczelnie i w sposób odporny na skutki przemieszczeń bocznych.

**Studnie betonowe muszą zostać zaprojektowane w taki sposób, aby odległość między dwoma studniami betonowymi fi1000, pomiędzy którymi zastosowano studnie tworzywowe DN425 nie przekraczała 100 m.**

#### **Studnie z tworzywa sztucznego**

Projektuje się studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych DN 425 (sieciowe) i 315 mm (przyłączeniowe) z PE (polietylen) lub PP (polipropylen) z materiału pierwotnego (100%) bez dodatków regranulatów oraz środków spieniających zgodne z normami PN-B-10729, PN-EN 476 oraz PN-EN 13598, zbudowane z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania. Wykonanie studni i jej połączeń powinno gwarantować szczelność (uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681). Kiny z PP lub PE prefabrykowane zgodne z normą PN-EN 476, monolityczne wykonywane metodą wtrysku lub metodą rotacyjną. Trzon studni o minimalnej sztywności obwodowej zgodnie z PN-EN 13598 nie mniejszej niż SN 4. Króćce kielichowe powinny zapewniać elastyczne połączenie z rurami w studni. Zakres elastyczności min +/-5 st., co zapewnia zachowanie szczelności przy nierównomiernym osiadaniu gruntu oraz przy łączeniu rur z większymi spadkami, nie dopuszcza się zastosowania przegubów kulowych. Zabudowa zgodna z instrukcją zabudowy producenta.

#### **Włazy**

W obrębie pasów drogowych należy wykonać jako żeliwne klasy D400. Wszystkie włazy z wypełnieniem betonowym i uszczelką montowaną w pokrywie, wtłoczoną mechanicznie bez użycia kleju. W pozostałych terenach dopuszcza się włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy B 125. Włazy żeliwne niewentylowane, wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego (rama i pokrywa), przeznaczone do przenoszenia ciężkiego ruchu kołowego. Gniazdo pokrywy włazu z żeliwa sferoidalnego wyposażone w elastyczny elastomerowy lub równoważny pierścień stabilizująco-wygluszający. Produkt zgodny z normą PN-EN 124:2000. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez akredytowany ośrodek certyfikujący. Na terenie jezdni włazy powinny zostać zamontowane na równi w powierzchnią jezdni, w terenie zielonym, poza terenami utwardzonymi, wjazdami do posesji itd., podnieść min. 5 cm ponad teren zielony.

Ułożenie sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości nie mniejszej niż 0,10 m pod rury kanalizacyjne i 0,20 m pod studnie. W wypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Zasyp rurociągu przeprowadzić w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II - po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką umocnień ścian wykopu.

Wykonanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągów.

Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą. Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest, aby materiał obsypki, szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą.

Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach rurociągu, należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych. Warstwę ochronną rur wykonuje się z piasku syckiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Do czasu przeprowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte. Wymaga się stosowanie sprzętu, który może jednocześnie zagęszczać po obu stronach przewodu.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem. Stopień zagęszczania zasypki w pasie drogi - zgodnie z wymaganiami administratora drogi (wg uzgodnień).

**Ze względu na możliwość występowania gruntów spoistych, trudno plastycznych, w pasach drogowym należy uwzględnić 100% wymianę gruntów na odcinkach opisanych w przedmiarach.** W wykopie przewidzieć całkowitą wymianę gruntu dla uzyskania odpowiedniego zgodnego z wymaganiami zarządcy drogi stopnia zagęszczenia gruntu.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Przewody grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Rury do budowy kanałów przed połączeniem i opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury z PVC łączyć za pomocą złącza kielichowego na wcisk. Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Warunkiem prawidłowego wykonywania połączenia jest takie ułożenie rur, aby osie łączonych odcinków znajdowały się na jednej prostej. Po pracach montażowych należy wykonać płukanie przewodów i wykonać inspekcję TV (kamerowanie) kanałów sanitarnych.

#### Próba szczelności kanałów

Należy wykonać, jeśli pozwalają na to warunki – brak wody gruntowej, próbę na eksfiltrację pomiędzy studniami przy długości do 50,0 m. Osobno sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny jeśli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż  $0,39 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć. Próbę na infiltrację przeprowadzić w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Próbę wykonać zgodnie z PN- 92/B- 10735. Próby szczelności wykonać pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

## **2.8 Odtworzenie konstrukcji i nawierzchni dróg**

Sieci kanalizacji sanitarnej przebiegać będą po terenach zielonych, dróg gruntowych, nawierzchniach utwardzonych.

Wszelkie kruszywa użyte do wykonania podbudowy muszą spełniać wymagania "WT-4 Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. Wymagania techniczne 2010", natomiast beton asfaltowy wymagania "Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych WT-2 2014. Mieszanki mineralno-asfaltowe Wymagania techniczne". W przypadku naruszenia jezdni lub pobocza drogi zobowiązuje się do odbudowy naruszonych elementów pasa drogowego.

#### Drogi gminne odbudować następująco:

Projektowaną kanalizację sanitarną w gruntach gminnych można wykonać wykopem otwartym wąskoprzestrzennym.

Naruszoną nawierzchnię drogi wewnętrznej utwardzonej, należy przywrócić do stanu pierwotnego na warunkach wydanych przez Zarządcę drogi.

Zakres prac odtworzeniowych nawierzchni asfaltowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- dostarczenie materiałów;
- zasypanie wykopu piaskiem lub pospółką z warstwowym zagęszczaniem (dla jezdni należy stosować materiał nowy – nie z odzysku) i zagęścić do uzyskania wskaźnika określonego przez administratorów dróg;
- odtworzenie podbudowy jezdni z kruszywa łamanego z zagęszczeniem;
- ułożenie nowej nawierzchni bitumicznej;
- odbudowę naruszonych elementów pasa drogowego.

W obrębie pasów drogowych przewidzianych pod wymianę gruntu należy przewidzieć w wykopach zabudowanie i zagęszczenie do odpowiednich, wymaganych poziomów kruszywo, lub łatwo zagęszczalny piasek, pospółkę.

W obrębie dróg nieutwardzonych powierzchnia wjazdów studzienek nie powinna wystawać więcej niż 2 cm ponad powierzchnię gruntu, a obrukowanie studzienek należy zlicować z powierzchnią wjazdu.

## **2.9 Inne materiały**

### Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 998-1; cement wg PN-EN 197-1.

### Piasek na podsypkę i obsypkę rur, kruszywa

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-EN 13242, żwir i kamień łamany zgodnie z PN-EN 13242. Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z dokumentacją projektową.

### Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać PN-B-30150.

Lepik asfaltowy według PN-B-24625.

**W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca ma obowiązek przedstawić szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów i wyrobów budowlanych oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o planowanych dostawach kluczowych.**

## **2.10 Wymagania dotyczące odbiorów robót**

Kontrola związana z wykonaniem sieci i przyłączy kanalizacyjnych, sieci i przyłączy wodociągowych będzie przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10735, PN-EN 1610 i PN-EN 1917, PN-EN 10296, PN-EN 805 i PN-B 10725 i innymi normami branżowymi podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące

wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości musi zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bezpieczeństwo i higienę pracy (BHP),
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, próby szczelności, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Program zapewnienia jakości powinien gwarantować wykonanie przez Wykonawcę robót wg poniższych zasad:

- Oś przewodów powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).

3. Szerokość wykopu powinna być zgodna z projektem.

4. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.

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

6. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

7. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

8. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

9. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.

10. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej, a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

11. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.

12. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji.

14. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

15. Nowowymagowane przewody należy przepłukać i sprawdzić prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery.

#### ✓ **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne. Wszystkie badania i pomiary powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a próbki do badań będą pobierane losowo. Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wnioski materiałowe i urządzeń. Inspektor zatwierdza wnioski w porozumieniu, w zależności od przedmiotu wniosku, z projektantem, zamawiającym lub użytkownikami sieci i dróg oraz uzbrojenia kolidującego.

#### ✓ **Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi przewodów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,

- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych, pokryw włazowych.

Należy dokonać w obecności inspektora nadzoru inspekcji TV kanałów i rurociągów i dostarczyć płytę CD z zapisem wideo inspekcji wykonanych kanałów i rurociągów.

### **Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $-5$  % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i  $+10$  % projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

Roboty drogowe - dopuszcza się wystąpienie odchyłek od dokumentacji, lecz nie większych niż:

- $\pm 20$  mm dla równości podłużnej i poprzecznej mierzonej 4 metrową łata,
- $\pm 0,5$  % dla spadków poprzecznych,
- $+1$  cm,  $-2$  cm dla rzędnych wysokościowych,
- $+1$  cm,  $-2$  cm dla grubości warstwy.

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od wyżej określonych, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Dokumentacja techniczna określi niezbędne badania przy odbiorze robót zanikających, częściowym i końcowym z uwzględnieniem poniższych zasad:

### **Badania przy odbiorze częściowym**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.
- b) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- c) zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- d) zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,



e) zbadaniu szczelności przewodu. Próbę szczelności przewodów wodociągowych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z wymaganiami PN-B 10725 metodą prób hydraulicznych.

Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej, PN-EN 1671 dla kanalizacji ciśnieniowej,

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów;
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych rurociągów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody;
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie.

Czas napełnienia przewodów nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

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

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

Koszt wykonania próby (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

### **2.10.1 Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, wymienionych niżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować m. in. następujące dokumenty:

- dziennik budowy;
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dokumentację dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji inwestycji;
- dokumenty dotyczące stosowanych materiałów (deklaracje zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną, świadectwa jakości, świadectwa pochodzenia deklaracje zgodności, dokumenty atestacyjne, itp.);
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu;
- płyta CD z zapisem wideo inspekcji wykonanych kanałów; Za pozytywny wynik inspekcji uznaje się, iż wykonana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała zastoisk wody, uszkodzeń mechanicznych, uszczelki umieszczone będą w miejscach do tego przeznaczonych a bosc końce rur będą osadzone prawidłowo w kielichach (brak przerw na styku połączeń dwóch rur – dopuszczalna tylko przerwa dylatacyjna tj. wynikająca z rozszerzalności termicznej materiału). W zakresie odchylek dotyczących spadku wykonanego kanału, nie może być ona większa niż 10/00 do spadku projektowanego mierzona na odcinku pomiędzy dwoma sąsiednimi studniami. Kanał musi być wykonany prostoliniowo, a jakiegokolwiek zmiany kierunku sieci muszą być wykonywane za pomocą studzienek. Przed wykonaniem inspekcji wykonana sieć kanalizacyjna musi zostać wyczyszczona. Przed rozpoczęciem inspekcji wykonanego kanału należy wprowadzić do niego wodę, (podczas wykonywania inspekcji TV obowiązkowa obecność Użytkownika). W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek uszkodzeń mechanicznych wybudowanych kanałów (rur), studni, stwierdzenia infiltracji lub eksfiltracji wody z lub do kanału (brak lub nieprawidłowe umieszczenie uszczelki), stwierdzenia zastoisk wody w sieci kanalizacji sanitarnej na odcinkach dłuższych niż 5 m (dla każdego zastoiska wody osobno), stwierdzenia zastoisk wody, których wysokość w najniższym punkcie przekracza 10 % średnicy nominalnej wybudowanego kanału - wykonawca dokona wymiany uszkodzonych odcinków oraz usunie nieprawidłowości,
- protokoły z przeprowadzonych prób i inspekcji;
- dokumentację techniczną – ruchowe zamontowanych urządzeń (jeśli występują);
- rysunki na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie istniejącego uzbrojenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom lub administratorom urządzeń;
- trzech egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną;

- wszelkie inne dokumenty niezbędne do użytkowania sieci.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **2.10.2 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

### **2.10.3 Cena ofertowa wykonania przedmiotu umowy musi obejmować koszt:**

- dokumentacji projektowej wraz z wszelkimi kosztami jej opracowania i kosztami administracyjnymi uzgodnień, decyzji, pozwoleń za wyjątkiem dokumentów i materiałów do projektowania posiadanych przez Zamawiającego, załączonych do PFU i SWZ.
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz z pełnym umocnieniem ścian wykopu przez rozparcie wraz z ewentualnym odwodnieniem wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- przygotowanie podłoża wzmocnionego;
- ułożenie rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu;
- ułożenie rur kanałowych z wykonaniem połączeń;
- wykonanie studzienek z armaturą i kanalizacyjnych;
- badanie szczelności kanałów, studzienek itp.,
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną;
- transport (odwóz) nadmiaru urobku;
- roboty drogowe, związane z doprowadzeniem terenu do stanu pierwotnego i wymaganego przez zarządców dróg;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji i powykonawczej przebiegu sieci i usytuowania obiektów,
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,
- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie terenu,

- wykonanie robót przygotowawczych,
  - wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopów,
  - przygotowanie podłoża i fundamentów,
  - wykonanie włączeń do czynnych sieci,
  - posadowienie obiektów, ułożenie przewodów odgałęzień,
  - wykonanie izolacji,
  - zasypanie i zagęszczenie wykopu,
  - opłaty administracyjne /dzierżawy terenu,
  - konstrukcję tymczasowej nawierzchni, barier, oznakowań,
  - tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
  - przywrócenie terenu do stanu pierwotnego wg dokumentacji technicznej,
  - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- a także wszelkie koszty ogólne i dokumentacyjne wykazane w dokumentach przetargowych i SWZ – ewentualne koszty aktualizacji uzgodnień, aktualnych map z uzbrojeniem podziemnym, przygotowania projektów organizacji ruchu na czas budowy, oznakowania projekty robót tymczasowych, ubezpieczenia i gwarancje, nadzór i dokumentacja archeologiczna, inne nadzory w zależności od potrzeb, a także wszelkie koszty realizacji niezbędne do prawidłowego zgodnego z warunkami , decyzjami i pozwoleniami odbioru i funkcjonowania przedsięwzięcia.

### **3 CZEŚĆ INFORMACYJNA**

#### **3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Obszar inwestycji znajduje się na terenie, dla którego uchwalone są miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

#### **3.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Uzyskano wszelkie zgody na realizację inwestycji od właścicieli nieruchomości, przez których teren przebiegać będą roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- 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,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839),
- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2021 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2022,
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (t.j. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).

Normy:

- PN-EN 476:2011 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN ISO 9969 Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.
- PE-EN 10088-1 Stale odporne na korozję.
- PN-EN 1461 Powłoki cynkowane
- PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia.
- PN-EN 206-1:2003 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-80/M-49060 Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
- PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową -- Wymagania i metody badań.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-B-19707 Cement -- Cement specjalny -- Skład, wymagania i kryteria zgodności.

- PN-EN-196 Metody badania cementu.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane- Badania próbek gruntu.
- PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-B-30150 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe - Masa zalewowa.

### **3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

#### **3.4.1 Mapa zasadnicza do celów projektowych**

Zamawiający nie jest w posiadaniu mapy zasadniczej do celów projektowych.

#### **3.4.2 Wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek oraz przejść metodą bezwykopową**

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy projektowanymi sieciami, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

#### **Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacyjnymi, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi i gazowymi**

W miejscach kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi rurociągami roboty ziemne wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kanałami deszczowymi i sanitarnymi, roboty ziemne wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

Na trasie projektowanej sieci występują skrzyżowania z kablami energetycznymi. W miejscach kolizji projektowanej sieci z istniejącymi przewodami i kablami elektrycznymi, należy zamontować rurę ochronną na przewodzie elektrycznym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej zgodnie z uzgodnieniami branżowymi lecz nie mniej niż

o 1 m, . W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli. W miejscu kolizji roboty prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z ZE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004. W miejscach kolizji projektowanych sieci z istniejącymi przewodami telekomunikacyjnymi, należy zamontować rurę ochronną na kablu telekomunikacyjnym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej zgodnie z uzgodnieniami branżowymi lecz nie mniej niż o 1 m.

Rozwiązania skrzyżowań i zbliżeń istniejącej sieci gazowej z projektowaną infrastrukturą dostosować do wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz zapewnić zgodność z normą PN-91/M-34501.

### **Przejścia metodą bezwykopową**

W razie konieczności realizację sieci należy przewidzieć metodami bezwykopowymi. Przewody kanalizacyjne, należy umieścić w rurach osłonowych stalowych, o długości i średnicy według dokumentacji projektowej.

W rurach osłonowych należy przeciągnąć rury kanalizacyjne, uszczelnić przestrzeń między rurą osłonową i przewodową, zaizolować spoiny obwodowe, uszczelnić końcówki rur.

Rury przewiertowe należy wykonać z rur stalowych czarnych, o sprawdzonej szczelności, zgodne z PN-EN 10296. Łączenie rur przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określonemu w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć, itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Wprowadzenie rury technologicznej do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie, luźno połączyć na przewodzie, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinać opaską gumową. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu, aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na przewodzie należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Kielichy rur technologicznych nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej. Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach przejściowej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń między rurą technologiczną, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej na wlocie i wylocie z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej na długości nie mniejszej niż 10 cm mierząc od krawędzi rury przejściowej i pierścieniem samouszczelniającym. Rury ochronne należy zaizolować zgodnie z DIN 30672. Odcinek rury

przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem rury ochronnej.

### **3.4.3 Dokumentacja geologiczna**

W załączeniu do opracowania zawarto Opinię geotechniczną dotyczącą pięciu odwiertów do 3,0 m głębokości, opracowaną w listopadzie 2023 r. przez mgr Tomasza Zielskiego – Geogrunt Usługi Geologiczne.

### **3.4.4 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

Uzyskano wymagane decyzje, uzgodnienia i pozwolenia, wyszczególnione we wcześniejszych punktach opracowania.

Należy uwzględnić warunki określone w pismach, decyzjach, pozwoleniach i uzgodnieniach wydanych w terminie po opracowaniu niniejszego Planu Funkcjonalno-Użytkowego.

Jeśli Wykonawca uzna, to za konieczne lub korzystne dla Zamawiającego to za zgodą Zamawiającego można dokonać zmiany powyższych decyzji, warunków i uzgodnień lub uzyskać dodatkowe warunki i uzgodnienia dokumentacji z właścicielami uzbrojenia kolidującego.

Roboty ziemne i odwodnieniowe, przewierty należy zaprojektować w oparciu o badania geotechniczne/geologiczne gruntu.