

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

„Przebudowa sieci wodociągowej w Graczach, ul. Bazaltowa”

Adres obiektu budowlanego:

Jednostka ewidencyjna: Niemodlin- obszar wiejski

Obręb ewidencyjny: Gracze

Kod zamówienia według CPV:

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 inżynierskie

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 inżynierskie 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

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45233100-0 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Zamawiający:

Gmina Niemodlin, ul. Bohaterów Powstań Śląskich 37, 49-100 Niemodlin

Autor opracowania

Jacek Tatarczak JT PROJEKT, ul. ul. Podolska 20/2, 48-303 Nysa

mgr inż. Mirosław Bartocha

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1	Podstawowe informacje.....	5
1.2	Podstawowe pojęcia użyte w programie funkcjonalno- użytkowym.....	5
1.3	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	6
1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	6
1.5	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	7
1.6	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	7
2	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	8
2.1	Dokumentacja projektowa	8
2.2	Wymagania formalne dotyczące dokumentacji projektowej	9
2.2.1	Projekt budowlany	9
2.2.2	Dokumentacja projektowa	13
2.2.3	Inne opracowania	14
2.3	Inne wymagania stawiane wykonawcy	15
2.4	Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia.....	15
2.5	Przygotowanie terenu budowy	16
2.6	Roboty ziemne.....	20
2.7	Roboty Instalacje	21
2.8	Wymagania dotyczące odbiorów robót	29
2.8.1	Odbiór ostateczny (końcowy).....	33
2.8.2	Odbiór pogwarancyjny	34
2.8.3	Cena ofertowa wykonania przedmiotu umowy musi obejmować koszt:	34
3	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	36
3.1	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	36
3.2	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	36
3.3	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	36
3.4	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	38

3.4.1	Kopia mapy zasadniczej.....	38
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	38
3.4.3	Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, kanalizacyjnymi, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi i gazowymi	38
3.4.4	Dokumentacja geologiczna.....	40
3.4.5	Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci kanalizacyjnych i wodociągowych.....	40
3.4.6	Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem.....	40

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

M.01-M-02 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

III. WYKAZ DZIAŁEK

IV. DECYZJE I UZGODNIENIA

1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Podstawowe informacje

Zadanie inwestycyjne pn. „Przebudowa sieci wodociągowej w Graczach, ul. Bazaltowa” polega na przebudowie sieci wodociągowej rozdzielczej w miejscowości Gracze przy ul. Bazaltowej poprzez zmianę jej trasy, która obecnie przebiega głównie przez ogródki działkowe i działki prywatne, a wykonana jest z ponad 50 letnich rur żeliwnych.

Przedmiotem zamówienia jest inwestycja realizowana w trybie „zaprojektuj i wybuduj”, która ma charakter liniowy i obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej z rur PEHD DN 110-90 mm wraz z odcinkami przyłączy w większości do granicy posesji PEHD DN 32 -40 mm,
- zabudowa studni wodomierzowych na przyłączach (zgodnie z załącznikiem graficznym) razem z zestawem wodomierza głównego oraz wodomierzem.
- zabudowę hydrantów DN 80
- odtworzenia terenów naruszonych w trakcie realizacji w zakresie ustalonym w wydanych decyzjach i warunkach dotyczących odtworzenia.

Lokalizacja inwestycji: projektowane sieci planuje się realizować na terenie gminy Niemodlin w obrębie ewidencyjnym wsi Gracze na działkach , których wykaz znajduje się w części III opracowania.

W zakresie przedmiotu zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, decyzjami i pozwoleniami umożliwiającymi realizację inwestycji oraz wykonanie i przekazanie inwestorowi robót związanych z przebudową sieci wodociągowej wraz z przyłączami. W zakresie przedmiotu są także czynności odbiorowe wykonawcy robót i inwentaryzacja powykonawcza kanałów, przewodów i obiektów oraz przygotowanie niezbędnej dokumentacji odbiorowej.

1.2 Podstawowe pojęcia użyte w programie funkcjonalno- użytkowym

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor Nadzoru – zgodnie z prawem budowlanym ustanowiony przez Inwestora – Inspektor Nadzoru inwestorskiego powołany dla celów kontraktu.

Jezdnia – część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Obsypka – materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Podłoże naturalne – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką – podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

Podłoże wzmocnione – podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia wykazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przylącze wodociągowe – przewód łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług na całej swojej długości.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Sieć wodociągowa – przewód stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny przeznaczony do transportu i dystrybucji wody pitnej.

SWZ – specyfikacja istotnych warunków zamówienia- podstawowy dokument podczas postępowania o udzielenie zamówienia publicznego

Skrzyżowanie – miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

Wykopy – doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe i punktowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów).

Zasyпка główna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasyпки wstępnej i terenem.

Zasyпка wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przedsięwzięcie ma na celu zapewnienie efektywnej dostawy wody do budynków na ul. Bazaltowej w Graczach. W szczególności poprzez budowę sieci wodociągowej z rur PEHD o średnicy DN 110-90 mm wraz z przylączami do granicy posesji lub miejsca wskazanego na załącznikach graficznych z rur PEH DN 32-40 mm oraz hydrantami HN 80 mm.

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z czym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Teren, przez który przebiegać będą sieci wodociągowe, jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XXXIV/189/16 z dnia 22.XII.2016r. Rady Miejskiej w Niemodlinie – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu ewidencyjnego Gracze.

Na terenie wsi Gracze znajduje się jeden obiekt zabytkowy wpisany do rejestru zabytków i jest to Kościół parafialny p.w. św. Trójcy, mur kościelny - nr decyzji o wpisie do rejestru 624/59 z 13.11.1959. W Graczach znajdują się również udokumentowane

stanowiska archeologiczne (punkty osadnicze, ślady osadnicze) nie są jednak wpisane do rejestru zabytków województwa opolskiego. Żadne ze wspomnianych nie leży w obszarze inwestycji.

Uzyskano opinię Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków dotyczącej występowania stanowisk archeologicznych lub innych obiektów zabytkowych na omawianym obszarze. Należy uwzględnić jej treść. W przypadku odkrycia podczas prowadzenia robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty ,mogące uszkodzić lub zniszczyć przedmiot, zabezpieczyć przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu lub wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Ponad to należy prowadzić prace budowlane zgodnie z warunkami i ustaleniami ochrony zabytków zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania terenu dla miejscowości Gracze.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów w opracowywanym zakresie, jednakże jeśli w skutek wykonanej przez wykonawcę dokumentacji projektowej, taka potrzeba zajdzie, należy uzyskać zgodę Zamawiającego oraz uzyskać odpowiednie zezwolenia lub decyzje administracyjne.

Przebieg sieci wodociągowej, jej zagłębienie i zabezpieczenia kolizji oraz inne szczegółowe warunki realizacji ustalić należy na etapie wykonywania dokumentacji projektowej z poszczególnymi instytucjami i zakładami branżowymi oraz z Inwestorem (Zamawiającym).

Przed złożeniem oferty Zamawiający wymaga dokonania wizji lokalnej w terenie i zapoznania się z zapisami aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz wydanymi warunkami i ich częścią graficzną.

1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Inwestycja ma na celu efektywne i zgodne z wymogami doprowadzanie wody do budynków przy ul. Bazaltowej w Graczach (zgodnie z załącznikiem mapowym) poprzez przebudowę wysoko awaryjnej sieci, która obecnie zaopatruje w wodę ten teren. Inwestycja musi obejmować odtworzenie istniejących terenów uszkodzonych w trakcie realizacji oraz pozostałego terenu inwestycji zgodnie wydanymi uzgodnieniami i decyzjami uzyskanymi na etapie projektowania inwestycji. W ramach Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania wszelkich dokumentów odbiorowych niezbędnych do rozpoczęcia eksploatacji systemu i przeprowadzenia rozruchu wstępnego systemu, zapewnienia niezwłocznego usuwania wad i usterek w okresie rękojmi za wady i gwarancji.

1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Będąc przedmiotem zamówienia dokumentacja projektowa oraz wykonane na jej podstawie roboty budowlano-montażowe mają na celu przebudowę sieci wodociągowej o średnicy DN 110-90 mm wraz z przyłączami wodociągowymi DN 32-40 mm do granicy posesji lub miejsca wskazanego na załącznikach graficznych w celu wyeliminowania awarii, które obecnie pojawiają się na sieci oraz efektywnego i ciągłego dostarczania wody. Orientacyjny zakres terytorialny przedmiotu zamówienia określa załącznik graficzny.

Zakres przedmiotowy obejmuje między innymi sieci wodociągowe oraz przyłącza wodociągowe do granicy posesji lub miejsca wskazanego na załącznikach graficznych.

Inwestycja realizowana będzie na działkach, których wykaz znajduje się w załączniku do niniejszego opracowania.

Inwestycja powinna umożliwić dostawę wody dla budynków przy ul. Bazaltowej w Graczach (wg załącznika graficznego) w sposób zgodny z wymogami. Inwestycja powinna

umożliwić mieszkańcom dostawę wody, poprzez dalszą realizację przewodów wodociągowych od granicy posesji do budynku.

Teren po zakończeniu robót montażowych i ziemnych musi zostać przywrócony do stanu pierwotnego, na warunkach określonych przez jego właścicieli lub użytkowników, w tym odtworzenie istniejących nawierzchni dróg uszkodzonych w trakcie realizacji oraz pozostałego terenu inwestycji zgodnie wydanymi uzgodnieniami i decyzjami uzyskanymi na etapie projektowania inwestycji. W ramach inwestycji należy dokonać niezbędnych badań i prób rurociągów. Wykonawca udzieli gwarancji na wykonane roboty określonej w umowie na wykonanie przedmiotu umowy. W ramach Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania wszelkich dokumentów odbiorowych niezbędnych do rozpoczęcia eksploatacji systemu, zapewnienia niezwłocznego usuwania wad i usterek w okresie rękojmi za wady i gwarancji.

2 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Dokumentacja projektowa

W ramach zamówienia przewiduje się wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, prawnej i kosztorysowej umożliwiającej Wykonawcy realizację robót budowlano-montażowych. Formę dokumentacji projektowej oraz kosztorysu inwestorskiego należy uzgodnić z Zamawiającym. Dokumentacja w szczególności będzie zawierała:

- projekty budowlane wraz z wszelkimi uzgodnieniami i decyzjami niezbędnymi do realizacji inwestycji i do eksploatacji inwestycji (3 egz.),
 - wszelkie uzgodnienia i decyzje niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji robót oraz późniejszej eksploatacji,
 - opracowanie w imieniu Zamawiającego wniosku o udzielenie pozwoleń na budowę lub realizację na podstawie zgłoszenia robót i przygotowanie oświadczenia o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane,
 - uzyskanie w imieniu Zamawiającego ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót
- dokumentację projektową:
 - projekty wykonawcze dla wszystkich branż (po 2 egz. do przekazania Zamawiającemu oraz na potrzeby własne Wykonawcy),
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (2 egz. do przekazania Zamawiającemu oraz na potrzeby własne Wykonawcy),
- inne opracowania dotyczące realizacji inwestycji (w ilościach niezbędnych do uzyskania uzgodnień i decyzji oraz po 2 egz. do przekazania Zamawiającemu) w tym:
 - dokumentację geologiczną
 - projekty organizacji ruchu na czas budowy,
- całą w/w dokumentację należy opracować również w edytowalnej i nieedytowalnej formie elektronicznej na CD i przekazać Zamawiającemu.

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, wraz z późniejszymi zmianami,
- 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.

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 pozwolenia 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. Przewiduje się bieżący nadzór Zamawiającego (przedstawiciela) nad przebiegiem procesu projektowego- 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.

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

Projekt budowlany w szczególności powinien:

- zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści,
- być zgodny z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych, a część opisowa powinna być napisana komputerowo,
- 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 (niezbędne prace przedprojektowe znajdują się w formie załączników w SWZ, należy się z nimi zapoznać):
 - 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,
 - pozyskania i uwzględnienia warunków związanych z podmiotowym zadaniem,
 - 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,
 - pozyskania badań geologicznych - otworów w niezbędnej do przygotowania dokumentacji projektowej, nie mniej niż 3 szt., i głębokości wymaganej przepisami dla tego typu inwestycji liniowej, niezbędnej dla opracowania dokumentacji geologicznej i projektowej oraz dla prawidłowego wykonania robót ziemnych.
- Dokumentacja geotechniczna powinna zawierać następujące elementy:
- opis z określeniem celu, podstawy opracowania, wykazem czynności dla sporządzenia dokumentacji,
 - opis położenia i morfologii terenu,
 - zarys budowy geologicznej,
 - opis warunków wodnych,
 - geotechniczną charakterystykę gruntu,
 - wnioski z przeprowadzonych badań.

Część graficzna dokumentacji geologicznej i zestawieniowa powinna zawierać:

- wycinek mapy topograficznej z zaznaczeniem terenu badań geotechnicznych,
- wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10000 z oznaczeniem lokalizacji wykonanych otworów badawczych,
- wycinki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 z oznaczeniem lokalizacji wykonanych otworów badawczych w miejscach planowanych obiektów,
- profile geologiczne otworów badawczych,
- zestawienia parametrów geotechnicznych,
- objaśnienia do profili analitycznych, symboli i znaków,
- weryfikacji materiałów stanowiących materiały do projektowania i wyjaśnienia wątpliwości.

- Prace projektowe
 - wykonanie planszy zagospodarowania terenu i proponowanych rozwiązań projektowych (w 2 egz.), którą przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej należy uzgodnić z Zamawiającym.
 - Na etapie przedprojektowym uzyskano następujące decyzje, warunki i uzgodnienia, które to znajdują się w SWZ:
 - zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków oraz warunków technicznych z Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Niemodlinie,
 - warunki do projektowania od zarządców dróg,
 - uzgodnienia z właścicielami i zarządcami terenów,
 - opinię konserwatorską
- sporządzenia projektu budowlanego we wszystkich branżach w 3 egz. – projekt budowlany.

Zawartość opracowania:

- Projekt zagospodarowania terenu wykonany na aktualnej mapie do celów projektowych:
 - część opisowa zawierająca:
 - określenie przedmiotu inwestycji wraz ze wskazaniem celu i zakładanego efektu inwestycji,
 - istniejący stan zagospodarowania terenu inwestycji,
 - projektowane zagospodarowanie terenu,
 - istniejące uwarunkowania realizacyjne wynikające z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, ochrony konserwatorskiej, warunków środowiskowych,
 - opis projektowanych obiektów i urządzeń,
 - opinie, stanowiska, uzgodnienia, pozwolenia i warunki,
 - informacje o obszarze oddziaływania obiektu.

Projekt zagospodarowania terenu powinien zawierać pozostałe elementy projektu architektoniczno-budowlanego :

- opis obiektów wraz z obliczeniami
- charakterystyczne parametry techniczne i geometryczne,
- układ konstrukcyjny,
- rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne występujące na trasie sieci, w miejscach lokalizacji obiektów i miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu między innymi rozwiązania usunięcia kolizji z istniejącym zadrzewieniem oraz uzbrojeniem kolidującym np. przewodami wodociągowymi, kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, gazowymi, itp.,
- zalecenia do technologii wykonania robót montażowych:
- warunki i sposób posadowienia obiektu,

- rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu zgodne z wymaganiami Programu funkcjonalno-użytkowego,
- opis sposobu odwodnienia wykopów,
- pozostałe wyposażenie techniczne – rozwiązania techniczne i sposób funkcjonowania,
- sposób spełnienia wymagań przepisów w zakresie bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia miejscowego zagrożenia oraz bezpieczeństwa użytkownika
- dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące pod względem rodzaju, zakresu i wielkości oddziaływań oraz charakterystyki przyjętych metod i urządzeń zabezpieczających,
- inne uwarunkowania realizacyjne obiektu (w tym interesy osób trzecich i sposób ich ochrony).
- opracowania geologiczne.

- część graficzna projektu budowlanego:

Wszystkie rysunki stanowiące elementy opracowania projektowego powinny być wykonane w technice cyfrowej. Ponadto rysunki powinny spełniać następujące warunki:

- wykonane wg zasad rysunku technicznego,
- każdy rysunek musi posiadać metrykę z podaniem nazwy opracowania, tematu rysunku, skali, wskazaniem projektanta i sprawdzającego, daty wykonania, a dodatkowo powinien mieć nadany nr zgodny ze spisem rysunków,
- rysunki zostaną wykonane jako wektorowe przy pomocy oprogramowania komputerowego umożliwiającego zapis danych w formatach graficznych, tj. dwg, dxf. Dopuszcza się przetworzenie opracowanych rysunków do innych formatów graficznych (TIF, JPG) jedynie za zgodą Zamawiającego i przy zachowaniu oryginalnych plików w postaci wektorowej. Zamawiający wymaga jednocześnie wykonanie całości opracowania w formacie PDF.

Poszczególne elementy części rysunkowej powinny być wykonane wg poniższych zasad:

- Mapa orientacyjna:

Mapa opracowana dla potrzeb orientacji i wskazania lokalizacji na obszarze inwestycji. Dopuszcza się zastosowanie podkładu rastrowego w formacie TIF, JPG, itp. w postaci skanu z mapy topograficznej w skali 1:10 000. Na mapie należy oznaczyć przebieg projektowanych sieci.

- Plan sytuacyjno-wysokościowy na kopii aktualnej mapy do celów projektowych potwierdzonej przez projektanta za zgodność z oryginałem:

Wydruki z formatu cyfrowego mapy do celów projektowych muszą być identyczne z oryginałami map. Wszystkie projektowane elementy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający łatwą identyfikację, a ponadto powinny posiadać dodatkowe opisy określające rodzaj materiału, długości odcinków, spadki itp. Wszystkie oznaczenia poszczególnych elementów muszą być zgodne z pozostałą częścią rysunkową: przekrojami, profilami, rysunkami szczegółowymi oraz tabelami zestawieniowymi.

Należy wykonać rysunki szczegółowe dla charakterystycznych przejść rurociągami pod przeszkodami.

Rysunki przejść należy wykonać, z zachowaniem warunku czytelności i zgodności z profilem podłużnym.

Do dokumentacji projektowej należy dołączyć kopię uprawnień budowlanych w specjalnościach zgodnych z przedmiotem opracowania i zaświadczenia o przynależności do

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa wszystkich projektantów i sprawdzających. Do dokumentacji projektowej należy dołączyć oświadczenie, o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej podpisane przez projektantów poszczególnych branż.

- Skompletowanie okładek i oprawa

Szata graficzna i układ dokumentacji powinien być zgodny z:

– Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Opracowanie projektowe zostanie wykonane w formacie A4, w szacie graficznej spełniającej następujące wymagania:

- zgodna z przedmiotem umowy, wymaganiami norm, przepisów, wytycznych Inwestora i uzgodnieniami z administratorami sieci i terenu,
- część opisowa w postaci wydruku z pliku utworzonego w edytorze tekstów,
- rysunki zostaną wykonane w technice cyfrowej,
- forma rysunków musi być zgodna z formatem cyfrowym,
- strony tytułowe, okładki i wszystkie rysunki powinny być opatrzone metryką z oznaczeniem jednostki projektowej, projektantów, sprawdzających, datą wykonania.
- Informacja BIOZ. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinna być przygotowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.2.2 Dokumentacja projektowa

- Projekty wykonawcze – wykonać w 2 egz. dla Zamawiającego oraz dla własnych potrzeb.

Wykonawca prac projektowych ma obowiązek dokonania uzgodnienia z Zamawiającym zakresu rzeczowego do projektu wykonawczego oraz założeń do przedmiarów. Ustalenia podziału na koszty kwalifikowalne i niekwalifikowalne do uzyskania dotacji ze środków UE. Projekty wykonawcze powinny spełniać warunki zawarte w:

– 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 wykonawcze mają uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kontroli robót ze strony Zamawiającego (Inspektora nadzoru).

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

Wykonawca (Podwykonawca 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 wykonawczego 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,
- nawierzchnie utwardzone (jezdnie i chodniki, 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),
- osi przewodów ciśnieniowych,
- punktów charakterystycznych:
 - zagłębienie dna kanałów lub osi rurociągów ciśnieniowych (w punktach węzłowych i miejscach skrzyżowań z istn./proj. infrastrukturą),
 - spadki i długości odcinków,
 - średnice i materiał rurociągów,
 - rodzaje nawierzchni,
 - 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 2 egz. dla Zamawiającego oraz dla własnych potrzeb.

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

2.2.3 Inne opracowania

- Wniosek o pozwolenie na budowę – wykonać w 2 egz.
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy – dla dróg gminnych i powiatowych uzgodniony z komisją ds. Bezpieczeństwa i Organizacji Ruchu – wykonać w 2 egz.
- Wszelkie inne opracowania niezbędne do uzyskania uzgodnień, decyzji, pozwolenia na budowę i realizacji inwestycji – wykonać w 2 egz.

2.3 Inne wymagania stawiane wykonawcy

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

Realizacja robót musi uwzględniać te odcinki, na które Zamawiający, dostarczy Wykonawcy odpowiednie pozwolenie na realizację w terminie określonym w SWZ lub umowie.

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 technicznej.

Wykonawca przygotowuje i będzie za nią odpowiedzialny - dokumentację umożliwiającą odbiór robót budowlano-montażowych i przekazanie inwestycji do eksploatacji w terminie określonym w umowie lub SWZ. Wykonawca zleci odpowiednim jednostkom wykonanie inwentaryzacji powykonawczej oraz dokumentacji powykonawczej z naniesionymi akceptowanymi przez projektanta ewentualnymi zmianami i prześle dokumentację w trakcie odbioru robót.

Wykonawca zapewni odpowiedni nadzór autorski we wszystkich branżach, a także archeologiczny, geologiczny i geodezyjny 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

Orientacyjny zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia:

- sieci wodociągowe DN 110 mm z PEHD – ok. 917,5 mb
 - w tym metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym – ok. 843,0 mb
 - w tym w rurze osłonowej DN 180 mm - ok. 40,0 mb
- sieci wodociągowe DN 90 mm z PEHD – ok. 58,2 mb
- hydranty nadziemne HN 80 mm – 6 szt.
- przyłącza wodociągowe do granicy działek lub miejsca wskazanego na załącznikach graficznych DN 40 mm z rur PEHD – 10 szt. ok. 92,8 mb,
- przyłącza wodociągowe do granicy działek lub miejsca wskazanego na załącznikach graficznych DN 32 mm z rur PEHD – 3 szt. ok. 17,0 mb,
 - w tym metodą bezwykopową – przewiert sterowany – ok. 6,6 mb
- studnia wodomierzowa DN1200 (patrz pkt.2.7) – 7 szt.
- zestaw wodomierzowy główny w studni razem z wodomierzem DN25 – 7 szt.

Powyższe zakresy są orientacyjne i dopiero zakresy określone w dokumentacji projektowej na podstawie warunków, uzgodnień materiałów do projektowania oraz decyzji projektanta dotyczących zakresu rzeczowego, które muszą uwzględniać całkowite wypełnienie celu jakim jest odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych i dostawa wody dla nieruchomości przedmiotowej miejscowości. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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 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 w wyznaczonym w SWZ lub umowie terminie odbierze od Zamawiającego teren 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. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Uwaga:

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.

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.

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. Ze względu na niewielki zakres humus należy zdjąć ręczne. 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. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu. W cenie za wykonanie robót Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie humusu.

2.6 Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową przewodów wodociągowych 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 m in. PN-B-10736:1999 , PN-EN 805:2002.

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 Instalacje

Wymagania materiałowe

Wymogi materiałowe zostały również zawarte w warunkach technicznych (nr DU. 702.189.2022.MM z dn. 22.06.2022r.), które należy uwzględnić i zweryfikować z podanymi poniżej.

Rury wodociągowe - należy stosować rury ciśnieniowe z PE-HD klasy PE 100 (zgodnie z normą PN-EN 12201-2+A1:2013-12), na ciśnienie 1,0 MPa (PN 10, SDR 17) o średnicy DN 90, 110 mm, jak również w miejscach gdzie przewidziany jest przewiert sterowany (zgodnie z załącznikiem graficznym) rury wzmacnianie PE-HD klasy PE 100 RC

DN110 mm, a także dla przyłączy wodociągowych rury o średnicy 32-40 mm, w zwojach lub w sztangach.

Na niektórych odcinkach na przewodach wodociągowych zaprojektować dodatkowo rury osłonowe dwuwarstwowe PE 100 RC, PN10 o średnicy DN 180 mm.

Rury łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowego, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe. Materiał: PE-HD – wyłącznie surowiec pierwotny. Nie dopuszcza się stosowania surowca z odzysku – regranulatu. Kształtki z PE-HD do rur ciśnieniowych o odpowiednich parametrach jak dla rur wg PN-EN 12201-3+A1:2013-05. Inne wymagania – jak dla rur.

Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać stosowne dopuszczenia, certyfikaty, Deklaracje Właściwości Użytkowych bądź aktualne jeszcze Aprobaty Techniczne ITB, w których muszą być zawarte wszystkie parametry techniczne, a także posiadać atest higieniczny PZH.

Na sieci wodociągowej zaprojektować armaturę: żeliwną kołnierзовą, kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999. Zasuwy w wykonaniu podziemnym należy wyposażać w obudowy do zasuw, skrzynki uliczne do zasuw, które należy ustawić na podmurówce z cegieł na płasko, w studniach armatura podparta blokami podporowymi. Dla całego zakresu - armatura wodociągowa wyprodukowana przez jednego producenta.

Zasuwy do zabudowy w ziemi:

Zaprojektowano zasuw kołnierzowe w zabudowie krótkiej do wody:

- ciśnienie nominalne PN10,
- gładki, równy przełot bez przewężeń i gniazda;
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem wewnątrz i zewnątrz, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG400,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona - pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, dopuszcza się śruby wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- kołnierze owiercone zgodnie z PN-EN1092-2:1999
- zabezpieczenie antykorozyjne: zasuw powinny posiadać certyfikat GSK-RAL lub równorzędny dokument wydany przez instytucje niezależne od producenta, potwierdzające regularne przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
 - badanie grubości powłoki [min 250µm]
 - test uderowy - badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka
 - odporność na sieciowanie powłoki - test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK
- porowatość powłoki - wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową

- kontrola temperatury odlewu przed malowaniem[°C]
- kontrola czystości powierzchni odlewu - testowanie za pomocą taśmy
- odporność na korozję podpowierzchniową - metoda odrywania katodowego [mm]
- test przyczepności powłoki [MPa]
- możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi (w przypadku zasuw zgodnie z częścią graficzną dokumentacji technicznej)

Osprzęt armatury:

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje według zaleceń producenta,
- korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;
- pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym,
- pokrywa z oznaczeniem „W”

Obudowy do zasuw:

- obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub staliwa nierdzewnego;
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo;
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE;
- połączenie zasuwy z nasadą wrzeczona za pomocą zawleczonej ze stali nierdzewnej lub śruby.

Inne materiały:

Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych:

- wykonać i zamontować na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach na wysokości ok. 2m nad terenem. Tablic używać tworzywowych z wymiennymi cyframi/literkami. Tablice orientacyjne muszą spełniać wymagania normy PN-86/B-09700.
- taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową mocowaną do trzpieni obudów zasuw;
- rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø110;
- rury osłonowe dwudzielne do kabli elektrycznych Ø160;
- słupki dla tabliczek informacyjnych, z rury stalowej o średnicy 48 x 3 mm, malowanej farbą olejną (2 warstwy podkładowe + 2 warstwy nawierzchniowe o grubości co najmniej 90-120µm);
- fundamenty betonowe pod słupki wykonane z betonu C 16/20 o wymiarach minimum 30x30x50cm;
- betony odpowiadające wymaganiom PN-EN 206-1, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 8/10, C 12/15, C 16/20;
- płozy (opaski dystansowe) do przeprowadzania rur przewodowych przez rury osłonowe;
- manszety uszczelniające z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej, do zamknięcia końcówek rur osłonowych;
- łączniki – śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4401.

Zestawy hydrantowe:

- żeliwne hydranty nadziemne HN 80, sztywne; zgodnie z PN-EN 14384:2009;
- zasuwa kołnierзова typu E DN 80-100 miękkouszczelniająca zasuwa klinowa z żeliwa sferoidalnego; zgodnie z PN-EN 558:2022-07; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- kolano ze stopką DN 80 z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN-EN 545; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- króciec dwukołnierzowy kształtka FF 80-100 z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN-EN 545; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- trójnik kołnierzowy DN 80, zgodnie z PN-EN 1563:2018-10; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- kołnierz specjalny dla rur PE DN 80; zgodny z PN-EN 1563:2018-1; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2.

Studnie wodomierzowe

Zestawy wodomierzowe (konsole wodomierzowe) razem z wodomierzem zabudować zgodnie z warunkami ZGKiM w studniach wodomierzowych włączowych betonowych DN1200. Dopuszcza się również możliwość zabudowy studni wodomierzowych niezłączowych z tworzywa sztucznego.

Zwieńczenie studni powinno być dostosowane do lokalizacji studni:

- włącz typu lekkiego z dwoma pokrywami (w pasie zieleni, w ciągu pieszym itp.)
- włącz typu ciężkiego (w ciągu jezdnym)

W każdym wypadku należy stosować wytyczne i ustalenia z warunków technicznych ZGKiM w Niemodlinie oraz zgodność materiałów z obowiązującymi normami i przepisami.

Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom stosownych norm wskazanych w pkt. 3.3 niniejszego opracowania.

Piasek na podsypkę i obsypkę rur, kruszywa

Piasek na podsypkę i obsypkę rur, żwir i kamień łamany zgodnie z obowiązującą normą wskazaną w pkt. 3.3 niniejszego opracowania. Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny, lepik asfaltowy powinny odpowiadać obowiązującym normom, wskazanym m.in. w pkt.3.3.

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.

Roboty montażowe:

Montaż 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 0,1 m pod rury i 0,2 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 pasie drogowym (jezdnia, pobocza) założono 100% wymianę gruntów. 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.

Rurociągi z PEHD należy łączyć przed umieszczeniem w wykopie metodą łączenia za pomocą zgrzewania doczołowego polegającego na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym dociśnięciu do siebie uplastycznionych powierzchni. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w temp. poniżej 0°C, w czasie deszczu, mgły, silnego wiatru - należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte). Całość procesu zgrzewania wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą

gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem). Na zmianach kierunku, na rurociągu należy zainstalować bloki oporowe. Można zastosować bloki oporowe „gotowe” prefabrykowane lub wykonane przez Wykonawcę na budowie. W komorach zasuw i połączeniowej zastosować bloki podporowe. Należy zastosować połączenia blokowane i bloki podporowe zgodnie z dokumentacją techniczną oraz stosowymi normami. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Próbę szczelności należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002. Wybudowane przewody przed oddaniem ich do eksploatacji powinny być poddane dokładnemu przepłukaniu czystą wodą wodociągową przy szybkości przepływowej dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych, tj. co najmniej 1 m/s. Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy przewodów. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z niniejszym opracowaniem, dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy przewodów 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.

Należy ponad to uwzględniać zapisy uzyskanych warunków technicznych wydanych przez ZGKiM w Niemodlinie (nr DU. 702.189.2022.MM z dn. 22.06.2022r.), dotyczące sposobu prowadzenia prac montażowych.

Próba ciśnieniowa

Po wybudowaniu każdy rurociąg powinien być poddany próbie ciśnieniowej wodą w celu zapewnienia nierozłączności rur, złączy, kształtek i innych elementów. Nie dopuszcza się prowadzenia prac niezwiązanych z próbą ciśnieniową w trakcie trwania tej próby. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić, czy aparatura pomiarowa jest zamontowana w odpowiednich miejscach (możliwie najniższy punkt badanego rurociągu), skalibrowana i gotowa do pracy.

Badania szczelności rurociągów należy wykonywać z uwzględnieniem instrukcji producentów i zgodnie z pkt 11 normy PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” ze zmianami (PN-EN 805:2002/Ap1:2006).

Próbie przeprowadzać po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzeni próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Wybudowany przewód z rur polietylenowych przed oddaniem go do eksploatacji powinien być poddany dokładnemu przepłukaniu czystą wodą wodociągową przy szybkości przepływowej dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych, tj. co najmniej

1 m/s. Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu wodą wodociągową zasadniczo nie wymagają dezynfekcji, jednak w tym przypadku założono dezynfekcję nowo wybudowanych przewodów.

Woda po płukaniu ma odpowiadać warunkom wody do picia określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., nr 61, poz. 417).

Odbudowa nawierzchni utwardzonych

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

Wszelkie kruszywa użyte do wykonania podbudowy muszą spełniać wymagania "WT-4 Mieszanka niezwiązane do dróg krajowych. Wymagania techniczne 2010", natomiast beton asfaltowy wymagania "WT-2 2014 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. Wymagania techniczne 2014".

Drogi gminne odbudować następująco:

Nawierzchnie po przekopach należy odtworzyć na warunkach decyzji i uzgodnień Gminy Niemodlin. W przypadku naruszenia jezdni lub pobocza drogi zobowiązuje się Inwestora do odbudowy naruszonych elementów pasa drogowego.

W zależności od rodzaju pozostałych występujących nawierzchni jeżeli takie zostaną wykazane należy przyjąć:

Drogi asfaltowe – gminne – na całej długości i szerokości wykopu:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S (KR1-2) – 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W(KR1-2) – 4 cm,
- górna warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/31,5 – 15 cm,
- dolna warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/63 – 15 cm,

Nawierzchnie betonowe – na całej długości i szerokości wykopu:

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C 20/25 – 15 cm,
- warstwa podbudowy wg PN-S-06102 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/31,5 – 15 cm

Nawierzchnie z płyt betonowych

- nawierzchnia z płyt betonowych o wymiarach właściwych w miejscu zabudowy,
- podsypka piaskowa - 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997; kruszywo sortowane: 16/31,5 mm oraz 31,5/63 mm i kruszywo niesortowane: 4/20 mm

Nawierzchnie z brukowej kostki betonowej – odbudowę przyjąć w zakresie długości i szerokości naruszonego chodnika:

- nawierzchnia z kostki betonowej koloru właściwego w miejscu zabudowy,
- podsypka cementowo – piaskowa – 3 cm,
- warstwa z kruszywa łamanego 0-16 – 20 cm,

Nawierzchnie z kostki kamiennej – odbudowę przyjąć w zakresie długości i szerokości naruszonej nawierzchni:

- nawierzchnia z kostki kamiennej o wymiarach i cechach właściwych w miejscu zabudowy wykonać zgodnie z obowiązującymi wytycznymi
- podsypka cementowo – piaskowa – 3 cm,
- kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12620+A1:2008. Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji od 0 do 4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo-żwirową i do zaprawy cementowo-piaskowej nie może przekraczać 3%, a na podsypkę żwirową - 8%.
- górna warstwa podbudowy wg PN-S-06102:1997 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/31,5 – 15 cm,
- dolna warstwa podbudowy wg PN-S-06102:1997 z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/63 – 15 cm,

Nawierzchnie z bloczków betonowych typu trylinka

- pod układane płyty betonowe typu trylinka należy wykonać podsypkę z piasku. Grubość podsypki po jej zagęszczeniu winna wynosić 15 cm. Podsypka winna być zagęszczona i wyprofilowana.
- płyty betonowe należy układać na powierzchni podlegającej rozbiórce, dostosowując je do rozkładu istniejących elementów betonowych. Po ułożeniu płyt spiny pomiędzy nimi należy wypełnić piaskiem. Wypełnienie płyt powinno być wykonane na pełną ich wysokość,

Drogi tłuczniowe – na całej długości i szerokości wykopu:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/63 – grubość 20 cm

Drogi gruntowe: – na całej długości i szerokości wykopu:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/31,5 – grubość 20 cm.

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.

Wykonanie nowej nawierzchni betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;

- oznakowanie robót;
- dostarczenie materiałów;
- wyprodukowanie mieszanki betonowej;
- transport mieszanki na miejsce wbudowania;
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża;
- ustawienie deskowań;
- ułożenie warstwy nawierzchni wraz z jej pielęgnacją;
- wycięcie, oczyszczenie i wypełnienie materiałem uszczelniającym podłużnych i poprzecznych szczelin;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru Wykonawca dostarczy do akceptacji projekt składu betonu oraz próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera.

Projekt składu betonu powinien zawierać:

- wyniki badań cementu;
- wyniki badań wody - w przypadkach wątpliwych;
- wyniki badań kruszywa;
- skład mieszanki mineralnej;
- wyniki badań fizyko-mechanicznych betonu.

Mieszankę betonową o ściśle określonym składzie zawartym w recepcie laboratoryjnej, należy produkować w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Nawierzchnia betonowa nie powinna być wykonywana w temperaturach niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższych niż $+30^{\circ}\text{C}$. Betonowania nie można wykonywać podczas opadów deszczu.

Podłożem nawierzchni betonowej – 20 cm kruszywa stabilizowanego mechanicznie, wg PN-EN 13242+A1:2010 kruszywo sortowane 0/63 – 15 cm.

W obrębie pasów drogowych zaprojektować całkowitą wymianę gruntu w wykopach na łatwo zagęszczalny piasek. Powierzchnię istniejącej jezdni należy sfrezować do głębokości 4 cm. Następnie przed ułożeniem warstwy ścieralnej użyć emulsji asfaltowej szybkorozpadowej.

W przypadku dróg o nawierzchni betonowej, warstwę z betonu odbudować do poziomu istniejącej nawierzchni.

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.

2.8 Wymagania dotyczące odbiorów robót

Kontrola związana z wykonaniem sieci i przyłączy wodociągowych będzie przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 10296-1:2006, PN-EN 805:2002 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:

1. 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).
2. Szerokość wykopu powinna być zgodna z projektem.
3. 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.
4. 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.
5. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i szalowanie to, powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.
6. 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.
7. 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.

8. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna.

9. 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.

10. 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.

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

12. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

13. 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.

✓ **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 wodomierzowych, pokryw włazowych.

-

✓ **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 ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu 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 ± 5 mm.

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

- ± 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 spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia 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-EN 805:2002.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności rurociągów wodociągowych przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu,

Koszt wykonania próby (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

2.8.1 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 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;
- protokoły z przeprowadzonych prób i inspekcji;
- dokumentacje techniczno – ruchowe zamontowanych urządzeń;
- 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;
- instrukcji stanowiskowych;
- 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.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym

Obejmują:

- a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- b) zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- c) zbadaniu rozstawu usytuowaniu obiektów,
- d) zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności obiektów,
- e) zbadaniu protokołów uruchomienia przy użyciu wody systemu wodociągowego

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- a) protokołami odbiorów technicznych,
 - b) projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
 - c) wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
 - d) inwentaryzacją geodezyjną,
 - e) protokołem odbioru uruchomienia systemu wodociągowego,
- należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanymi przewodami.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonych obiektów.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i sąsiadującej nieruchomości.

2.8.2 Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

2.8.3 Cena ofertowa wykonania przedmiotu umowy musi obejmować koszt:

- dokumentacji projektowej wraz z wszelkimi kosztami jej opracowania i kosztami administracyjnymi uzgodnień, decyzji, pozwoleń
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci i obiektów sieciowych
- 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 wodociągowych z wykonaniem połączeń;
- wykonanie studzienek z armaturą wodomierzową;

- badanie szczelności przewodów i innych jw.
- ułożenie taśmy sygnalizacyjnej;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacją Techniczną;
- transport nadmiaru urobku;
- roboty drogowe, związane z doprowadzeniem terenu do stanu pierwotnego;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji i powykonawczej przebiegu sieci i usytuowania obiektów,
- robocizną 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, zakupu aktualnych map geodezyjnych 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.

3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

Obszar inwestycji znajduje się na terenie, który jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Uchwała nr XXXIV/189/16 z dnia 22.XII.2016r. Rady Miejskiej w Niemodlinie – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu ewidencyjnego Gracze.

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 przewodami wodociągowymi.

Do uzyskania prawa do dysponowania na cele budowlane zakresu znajdującego się w pasie drogi powiatowej, niezbędne będzie uzgodnienie wyciągu z Projektu Budowlanego w Zarządzie Dróg Powiatowych w Opolu.

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 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147 poz. 1229),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117),
- 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),
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
- 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-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej.
- PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody oraz ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PE-EN 10088-1:2014-12 Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
- PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne
- PN-EN 12201-3+A1:2013-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki.
- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265:2018-10 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. Krajowe uzupełnienie
- PN-EN 13242+A1:2010 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
- PN-EN 547-1+A1:2010 Bezpieczeństwo maszyn. Wymiary ciała ludzkiego. Część 1: Zasada określania otworów umożliwiających dostęp całym ciałem do maszyny.
- 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-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-B-19707:2013-10 Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.

- PN-EN-196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczenia wytrzymałości.
- PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja
- PN-EN 313-2:2001 Sklejka -- Klasyfikacja i terminologia -- Część 2: Terminologia
- PN-EN 636+A1:2015-06 Sklejka – Wymagania techniczne.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.
- PN-EN 1008:2004 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-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124-2:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z żeliwa.
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z betonu zbrojonego stalą

3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

3.4.1 Kopia mapy zasadniczej

Stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Przed realizacją należy uzyskać jej aktualną wersję.

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.

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

W miejscach kolizji projektowanej sieci i przyłączy wodociągowych z istniejącymi rurociągami wodociągowymi, roboty ziemne wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji projektowanej sieci i przyłączy wodociągowych 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 i przyłączy 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 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.

Wykaz kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu został podany jako orientacyjny, należy w związku z pracami projektowymi dodatkowo sprawdzić i dokonać stosownych dodatkowych uzgodnień z zarządcami sieci.

Przejścia metodą bezwykopową

W razie konieczności realizację sieci należy przewidzieć metodami bezwykopowymi. Przewody przy przejściach poprzecznych pod drogami, należy umieścić w rurach przewiertowych i osłonowych PEHD RC, o długości i średnicy według dokumentacji projektowej lub w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

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

Przewierty sterowane horyzontalne. Sterowanie ma miejsce podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych należy ominąć je poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice. Kolejność prac:

- wykonaniu otworu pilotażowego
- rozwierceniu otworu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury przewodowej.

Należy przewidzieć wykonanie przewiertu w dwóch etapach, z wykonaniem komory wyjściowej w połowie długości przewiertu.

Odcinki kanałów wyznaczone do wykonania metodą przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na załącznikach graficznych oraz w szczegółowych tabelarycznych

przedmiarach robót. Przewierty należy wykonać rurą przewodową. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki zawiesiny bentonitowej. Wykonawca powinien być przygotowany do wykonywania długich przewiertów sterowanych w gruntach zawierających głązy, otoczaki skaliste. Wymagana wiertnica HDD o sile uciągu i pchania minimum 150 kN wraz z odpowiednim systemem płuczki bentonitowej. Płuczka bentonitowa musi być stosowana na każdym etapie pracy. Inne parametry można ustalić w trakcie realizacji robót z Inspektorem Nadzoru, na podstawie szczegółowych badań geotechnicznych, wykonanych przez Wykonawcę.

3.4.4 Dokumentacja geologiczna

Należy uzyskać opinię geotechniczną, która będzie stanowiła załącznik dokumentacji projektowej.

3.4.5 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci kanalizacyjnych i wodociągowych

W załączniku.

3.4.6 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Uzyskano wymagane decyzje, uzgodnienia i pozwolenia, wyszczególnione w SWZ.

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.

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

III. WYKAZ DZIAŁEK

V. DECYZJE I UZGODNIENIA

