



PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

<u>Nazwa:</u>	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W NA POTRZEBY MIEJSCOWOŚCI TUROŚL, TRZCIŃSKIE, PTAKI, SAMULE I PUPKI
<u>Lokalizacja obiektu budowlanego:</u>	DZ. NR 46, 47/2, 47/3, 47/5, 47/6, 48, 49, 54, 62, 74, 106, 126/5, 166, 137/2, 157/1, 174/17, 174/29, 174/35, 174/38, 177, 181, 187, 190, 198, 202/1, 202/3, 203, 204/1, 209, OBR. 0014 PTAKI, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL DZ. NR 9/5, 10/2, 125/1, 126, 139/250, OBR. 0015 PUPKI, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL DZ NR. 2/5, 4/3, 12/11 13/4, 13/6, 13/7, 14/5, 14/8, 23, 43/4, 43/5, 432, 433, 436, OBR. 0016 SAMULE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL DZ. NR 6, 8, 10, 12, 13, 14, 20/1, 21, 22, 28/2, 29, 30, 31, 32, 33/3, 34, 35/2, 39, 40, 41, 42, 43, 46/1, 47/2, 47/3, 48/2, 50/2, 108/1, 110, 112, 214, 215, 219, 220, 222, 234, 264, OBR. 0018 TRZCIŃSKIE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL DZ. NR 266/1, 267/1, 268/1, 269/1, 270/1, 271/1, 272/1, OBR. 0019 TUROŚL, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL DZ. NR 44/1, 83, 92, 109 OBR. 0019 POTASIE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL
<u>Kod zamówienia wg CPV:</u>	71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 71247000-1 - Nadzór nad robotami budowlanymi 71248000-8 - Nadzór nad projektem i dokumentacją 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę 45113000-2 - Roboty na placu budowy 45000000-7 - Roboty budowlane 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków 45232100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów. 45232150-8 – Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

- 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
- 45236000-0 - Wyrównywanie terenu
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Nazwa i adres Gmina Turośl
zamawiającego: ul. Jana Pawła II 49, 18-525 Turośl

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	4
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.1.1. Lokalizacja budowanej sieci	4
1.1.2. Opis stanu istniejącego	4
1.1.3. Przewidywany zakres robót	5
1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	8
1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	9
1.4.1. Powierzchnie użytkowe i parametry zadania	9
1.4.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe	9
1.4.3. Inne powierzchnie	9
1.4.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni	9
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO w STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	9
2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	9
2.1.1. Przygotowanie terenu budowy	10
2.1.1.1. Przygotowanie terenu budowy	10
2.1.1.2. Wymagania dotyczące projektu budowlanego	14
2.1.1.3. Wymagania dotyczące przedmiarów i kosztorysu	14
2.1.1.4. Wymagania dotyczące szczegółowych specyfikacji wykonania i odbioru robót	15
2.1.1.5. Wymagania dotyczące projektów organizacji ruchu (w przypadku konieczności ich wykonania)	15
2.1.2. Architektura	16
2.1.3. Konstrukcja	16
2.1.4. Instalacje budowlane	18

2.1.5. Wykończenia	22
2.1.6. Zagospodarowanie terenu	24
2.2. Szczegółowy opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	35
2.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	35
2.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	36
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	38
3. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	39
4. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	39
5. PRZEPISY PRAWNE i NORMY ZWIĄZANE z PROJEKTOWANIEM i WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	39
6. INNE POSIADANE INFORMACJE i DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	41
6.1. Kopia mapy zasadniczej	41
6.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	41
6.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	41
6.4. Inwentaryzacja zieleni	41
6.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	41
6.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	41
6.7. Inwentaryzacja lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek	41
6.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne Związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci infrastruktury technicznej	42
6.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	42

Imię i nazwisko Tomasz Binkowski
osoby opracowującej upr. PDK/0074/PWOS/21
PFU:

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został 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.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy, jako dokument Zamawiającego stanowi podstawę do:

- przygotowania oferty przetargowej przez Wykonawcę;
- przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych;
- zawarcia umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedsięwzięcie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej na terenie gminy Turośl w miejscowościach: Turośl, Trzcіńskie, Ptaki, Samule, Potasie i Pupki na terenie powiatu kolneńskiego w województwie podlaskim.

Przed przystąpieniem do projektowania należy przeprowadzić badania geotechniczne w celu ustalenia warunków gruntowych i wodnych na danym terenie. Uzyskanie niezbędnych ostatecznych decyzji lub zezwoleń należy do Zamawiającego, na podstawie stosownych opracowań, które winien przygotować i przekazać Wykonawca.

1.1.1. Lokalizacja budowanej sieci

Całość zadania dotyczy rozbudowy wodociągu od miejscowości Potasie do miejscowości Turośl, Trzcіńskie, Ptaki, Samule i Pupki. Realizacja przedmiotowego zadania zlokalizowana jest w obszarze Parku Krajobrazowego, Parku Narodowego i Natura 2000. Budowa sieci wodociągowej wymaga przekroczenia kanału Turoślańskiego i rzeki Pisa.

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na:

- DZ. NR 46, 47/2, 47/3, 47/5, 47/6, 48, 49, 54, 62, 74, 106, 126/5, 166, 137/2, 157/1, 174/17, 174/29, 174/35, 174/38, 177, 181, 187, 190, 198, 202/1, 202/3, 203, 204/1, 209, OBR. 0014 PTAKI, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL
- DZ. NR 9/5, 10/2, 125/1, 126, 139/250, OBR. 0015 PUPKI, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL
- DZ. NR. 2/5, 4/3, 12/11 13/4, 13/6, 13/7, 14/5, 14/8, 23, 43/4, 43/5, 432, 433, 436, OBR. 0016 SAMULE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL
- DZ. NR 6, 8, 10, 12, 13, 14, 20/1, 21, 22, 28/2, 29, 30, 31, 32, 33/3, 34, 35/2, 39, 40, 41, 42, 43, 46/1, 47/2, 47/3, 48/2, 50/2, 108/1, 110, 112, 214, 215, 219, 220, 222, 234, 264, OBR. 0018 TRZCIŃSKIE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL

- DZ. NR 266/1, 267/1, 268/1, 269/1, 270/1, 271/1, 272/1, OBR. 0019 TUROŚL, JED. EWID. 200606_2 TUROŚL
- DZ. NR 44/1, 83, 92, 109 OBR. 0019 POTASIE, JED. EWID. 200606_2 TUROŚ

1.1.2. Opis stanu istniejącego

Na terenach objętych opracowaniem woda do celów bytowych pobierana jest ze studni głębinowych lub kopalnych indywidualnych oraz grupowych.

Z uwagi na pozyskiwania wody ze studni miejscowości Trzcińskie, Ptaki, Samule i Pupki nie posiadają sieci (hydrantów) która umożliwiłaby gaszenie pożarów.

1.1.3. Przewidywany zakres robót

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu zamawiającego pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót budowlanych (zamawiający przekaze wykonawcy stosowne pełnomocnictwo) oraz zrealizować roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym (PFU).

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia stanowi:

- a) aktualizację geodezyjną w terenie wraz z wykonaniem map do celów projektowych dla terenu objętego projektem;
- b) opracowanie projektu budowlanego i branżowego projektu wykonawczego sieci wodociągowej (przed złożeniem dokumentacji do starostwa powiatowego wykonawca uzyska pozytywną ocenę dokumentacji wydaną przez Zamawiającego oraz uzgodni dokumentację projektową z Eksploatatorem);
- c) opracowanie niezbędnych o ile się to okaże dla zakresu inwestycji projektów odtworzenia nawierzchni oraz organizacji ruchu;
- d) wykonanie innych niezbędnych opracowań – projektów odwodnienia wykopów, pozwoleń wodnoprawnych związanych z odwodnieniem tymczasowym, przejściem pod/nad ciekami, projektów usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną;
- e) uzyskanie w imieniu zamawiającego prawomocnego pozwolenia na budowę i/lub zgłoszenia robót budowlanych dla których organ nie wniósł sprzeciwu dla dokumentacji budowy wodociągu wymaganej niniejszym PFU;
- f) wykonanie robót budowlano-montażowych z dostawą niezbędnych materiałów i urządzeń;
- g) wykonanie prób częściowych oraz końcowych;
- h) uzyskanie prawomocnego pozwolenia na użytkowanie i pozostałych pozwoleń koniecznych do użytkowania zrealizowanych obiektów;
- i) odtworzenie nawierzchni dróg i chodników, nasadzenia rekompensacyjne, odtworzenie powierzchni zielonych.

Zakres robót i projektowania obejmuje w szczególności:

- a) przygotowanie terenu inwestycji - tymczasowe zaplecze budowy;
- b) wybudowanie sieci wodociągowej;
- c) zagospodarowanie terenu inwestycji i przywrócenie do pierwotnego stanu.

1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Realizacja zamówienia podlega prawu polskiemu. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych niewymienionych poniżej przepisów, o ile w trakcie realizacji zamówienia będą one miały zastosowanie. Poniższy wykaz nie wyłącza konieczności stosowania przepisów, które wejdą w życie po dniu składania ofert. Należy wykonywać obowiązki wynikające z norm prawnych warunkujących i określających realizację przedmiotu zamówienia, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Zaprojektowanie i wykonanie inwestycji musi spełniać wymagania obowiązującego prawa, w szczególności:

- a) 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.2022.1029 t.j. z dnia 2022.05.16),
- b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973 t.j. z dnia 2021.10.29 z późniejszymi zmianami),
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 t.j. z dnia 2022.04.28),
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z dnia 2021.12.20 z późniejszymi zmianami),
- e) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03 z późniejszymi zmianami),
- f) Ustawa z 27 marca 2003 r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503 t.j. z dnia 2022.03.02),
- g) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. – o odpadach (Dz.U. 2022.699 t.j. z dnia 2022.03.29),
- h) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019.1839 z dnia 2019.09.26),
- i) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 t.j. z dnia 2014.01.22),
- j) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. – w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód

opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z dnia 2019.07.15),

- k) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. – w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10 z dnia 2020.01.03).
- l) Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021 r., poz. 1376 t.j. ze zm.),
- m) Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2021 r., poz. 450 t.j. ze zm.),
- n) Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 r., poz. 1129 t.j. ze zm.),
- o) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 r., poz. 869 t.j. ze zm.);
- p) Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 r., poz. 2028 t.j.),
- q) Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 r., poz. 2028 t.j.),
- r) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 r., poz. 1609 ze zm.),
- s) Rozporządzenia 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 (Dz. U. 2021 r., poz. 2458),
- t) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r., Nr 120 z poz. 1126),
- u) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki, (Dz. U. 2021 r., poz. 1686 t.j.),
- v) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463 ze zm.).

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń,
- sporządzenie projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla wszystkich występujących branż,

- wykonanie robót budowlanych na podstawie powyższych projektów.

Wymagania odnośnie opracowania dokumentacji projektowej w następujących branżach:

- branża sanitarna,
- usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem technicznym, - jeżeli rozwiązania projektowe będą tego wymagały.

Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagania dotyczące zaprojektowania, realizacji i przekazania w użytkowanie wszystkich elementów. Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany jest do:

- dokonania wizji w terenie, celem rozpoznania przedmiotu zamówienia,
- opracowania kompletnej dokumentacji projektowej (projektów budowlanych i wykonawczych we wszystkich branżach), zgodnie z umową przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi w tym zakresie,
- opracowania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wykonania i uzyskania zatwierdzenia projektów czasowej organizacji ruchu,
- uzyskania wymaganych opinii i uzgodnień dokumentacji projektowej,
- pełnienia obowiązków nadzoru autorskiego,
- zrealizowania robót w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę,
- bieżącego utrzymania stanu technicznego dróg w rejonie prowadzonych robót, przeznaczonych do ogólnego korzystania i wykorzystywanych przez transport ciężarowy na potrzeby budowy, przez cały okres prowadzenia robót,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej wraz z powykonawczą inwentaryzacją geodezyjną.

1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Wykonanie i oddanie do użytku, musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Planowa sieć wodociągowa ma spełniać założenia PFU tj. połączenie miejscowości Turośl, Trzczańskie, Ptaki, Samule i Pupki do istniejącego systemu wodociągowego gminy Turośl. Efektem końcowym ma być uzyskanie dostępu do wody miejscowości Trzczańskie, Ptaki, Samule i Pupki.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,

- zapisami niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją że rodzaje robót i ilości w programie funkcjonalno-użytkowym są orientacyjne i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej.

Objęta opracowaniem sieć wodociągowa o długości około 16981m wykonana będzie z rur PE100-RC SDR17 PN10 Ø160x9,5mm oraz z rur PE100-RC SDR17 PN10 Ø90x5,4mm. Sieć będzie przebiegać przez działki prywatne i gminne, w pasie drogowym (w poboczu i pod jezdnią asfaltową), pod rowami, potokami i rzekami. Na trasie rurociągu planuje się wykonanie 49 hydrantów nadziemnych.

Planowana trasa sieci wodociągowej została przedstawiona na rys. S1 – S16 na fragmentach map zasadniczych skali 1:1000 i stanowi załącznik do PFU.

1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

1.4.1. Powierzchnie użytkowe i parametry zadania

- szacowana długość sieci wodociągowej – 16981m;
- szacowana długość sieci wodociągowej Ø160 – 13139m
- szacowana długość sieci wodociągowej Ø90 – 3842m
- szacowana długość przecisków w rurze ochronnej 244x8 stal – 61m
- szacowana długość przecisków w rurze ochronnej 159x8 stal – 19m
- szacowana długość przewiertów rurociągiem Ø160 PE-RC – 82m
- szacowana ilość hydrantów nadziemnych – 49szt
- szacowana powierzchnia wykopów – 18339m²

1.4.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

- Nie dotyczy – sieć wodociągowa jest obiektem liniowym.

1.4.3. Inne powierzchnie

Rozwiązanie projektowe polegające na czasowym zajęciu terenu nieobjętego inwestycją może być dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu przez projektanta stosownej zgody właściciela tego terenu.

Po wykonaniu robót należy uporządkować teren przyległy do prowadzonych robót i przywrócić go do stanu pierwotnego.

1.4.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni

Dopuszcza się zwiększenie długości, szerokości oraz ilości uzbrojenia, jeżeli będzie to wynikało z konieczności właściwego wykonania zadania. Takie sytuacje projektant musi każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO w STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.1. Przygotowanie terenu budowy

Należy podejmować wszelkie niezbędne działania w celu zachowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu budowy oraz na terenach przyległych do placu budowy. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych podczas lub w następstwie wykonywania robót.

Stosując się do tych warunków, należy mieć szczególny wzgląd na:

- lokalizację zapleczy budowy (baz, warsztatów, magazynów, składowisk, placów postojowych maszyn budowlanych) oraz dróg dojazdowych - w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, po zakończeniu prac - porządkowanie terenu,
- zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi,
- zabezpieczenie miejsc wyznaczonych do składowania substancji podatnych na migrację wodną terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn budowlanych w obrębie bazy, poprzez wyłożenie terenu materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia budowy,
- przy wyjazdach z budowy na drogę publiczną utwardzoną należy zapewnić stanowiska do czyszczenia kół pojazdów!

Zaplecze budowy powinno być lokalizowane na gruncie, do którego Wykonawca ma tytuł prawny lub pisemną zgodę właściciela lub użytkownika wieczystego. Z zajęcia pod ewentualne zaplecze budowy należy wykluczyć następujące rejony:

- odcinki leśne z uwagi na hałas, zwiększoną dewastację terenu, możliwość zniszczenia roślinności,
- obszary blisko zabudowy mieszkaniowej z uwagi na hałas, zapylenie,
- tereny w pobliżu rzek, cieków i systemów melioracyjnych oraz obszary podmokłe, z uwagi na potencjalne zagrożenie skażeniem wód powierzchniowych.

2.1.1.1. Przygotowanie terenu budowy

a) Sporządzenia dokumentacji projektowej:

- wykonanie koncepcji - propozycji rozwiązań, przebiegu projektowanej sieci wodociągowej w ilości 1 egzemplarza zawierającej m.in.:
 - część opisową (opis techniczny),
 - część graficzną (plan sytuacyjny).

Koncepcja rozwiązań, przebiegu projektowanej sieci wodociągowej powinna obejmować odcinek o długości ok. 16981m (zgodnie z wstępną koncepcją zakresu robót stanowiącą

załącznik do niniejszego opracowania). Projekt koncepcyjny powinien być sporządzony na aktualnej kopii mapy do celów projektowych.

Wykonawca po przedłożeniu Zamawiającemu koncepcji rozwiązań zawierającej ww. materiały i po uzyskaniu pozytywnej opinii Zamawiającego, wystąpi o wydanie warunków branżowych do stosownych dysponentów sieci.

- wykonanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej:
 - pozyskanie mapy do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000,
- uzyskanie zaleceń i pozwoleń od konserwatora zabytków - o ile dotyczy,
- uzyskanie o decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia - o ile dotyczy,
- sporządzenie operatu wodno-prawnego na wszystkie projektowane urządzenia wodne i kolizję z ciekami wodnymi,
- sporządzenie projektów budowlanych branży: sanitarnej oraz zabezpieczenia lub usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną jeżeli okaże się niezbędna - po 4 egz.,
- sporządzenie projektów wykonawczych branży: sanitarnej oraz zabezpieczenia lub usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną jeżeli okaże się niezbędna - po 4 egz.,
- przygotowanie dokumentów niezbędnych do złożenia przez Gminę Turośl zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych lub uzyskanie pozwolenia na budowę zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane,
- uzyskanie akceptacji dokumentacji projektowej w zakresie zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym,
- opracowanie i przedstawienie Zamawiającemu do uzgodnienia szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiarów dla każdej z branż - po 3 egz.,
- opracowanie projektu organizacji ruchu na czas budowy (jeżeli będzie wymagane) - po 3 egz.,
- przekazanie Zamawiającemu całości opracowanej dokumentacji w formatach: *.dxf, *.dwg, *.rtf, *.xls, *.doc, *.odt, jak również w formacie *.pdf na nośniku CD.

Dokumentacja w formacie *.pdf powinna być przekazana, jako jeden plik dla każdej branży. Przedmiary należy przedłożyć w formie pozwalającej na otwarcie pliku w programie NORMA lub w plikach *.xls.

b) sprawowania nadzoru autorskiego:

- wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego,

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej pojawiających się w toku realizacji inwestycji,
 - wykonywanie czynności nadzoru autorskiego, które zostały określone w art. 20 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane,
 - uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnianie wątpliwości w tym zakresie w toku realizacji inwestycji,
 - bieżące monitorowanie realizowanych robót budowlanych i przybywanie na teren budowy bądź do miejsca wskazanego przez Zamawiającego na każde jego wezwanie, celem rozstrzygnięcia wszelkich pojawiających się w toku realizacji robót wątpliwości związanych z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji (przyjazd na budowę powinien nastąpić w ciągu 24 godzin od daty zawiadomienia poprzez fax., telefon lub w innym umówionym z Zamawiającym terminie).
 - ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego,
 - udział w komisjach odbiorowych i naradach technicznych na budowie,
- c) wykonania robót budowlanych na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej dokumentacji projektowej:
- sporządzenie Tabeli Elementów Rozliczeniowych,
 - wytyczenie robót przez uprawnionego geodetę,
 - wykonanie robót budowlanych zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz zasadami i warunkami bhp,
 - uporządkowanie terenu przyległego po zakończeniu robót z odtworzeniem trawników i terenów zielonych, przylegających do miejsc prowadzenia robót,
 - prowadzenie dziennika budowy i wykonanie obmiarów ilości zrealizowanych robót,
 - sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w formie GIS/CAD na nośniku CD oraz w formie papierowej,
 - przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów kontrolnych zgodnie z wymogami SST;
 - przygotowanie rozliczenia końcowego i sporządzenie 2 egz. Operatu kolaudacyjnego, który ma zawierać:
 - dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
 - dzienniki budowy (oryginały),
 - książkę obmiarów lub druki obmiaru robót (oryginały),
 - recepty i ustalenia technologiczne,

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SSTWiORB,
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SSTWiORB,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do odbioru i wykonanych zgodnie z SSTWiORB wraz z wykazem odchyleń ich uzasadnieniem i omówieniem,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej zarejestrowanej we właściwym organie zgodnie z wymogami właściwych przepisów prawa,
 - protokół odebranych elementów robót i świadectwo płatności końcowej sprawdzone przez Inspektora Nadzoru,
 - korespondencję i inne dokumenty mające istotne znaczenie dla przebiegu realizacji inwestycji.
- przekazanie zrealizowanych robót Zarządcy siecią.

Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym. Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem.

Projekty, specyfikacje techniczne i roboty budowlane wykonać zgodnie z przepisami i normami. Do obowiązków wykonawcy należy uzyskanie wszelkich uzgodnień, opinii i zatwierdzeń ww. dokumentacji wymaganych obowiązującymi przepisami branżowymi. Wszelkie prace projektowe wykonawca zobowiązany będzie prowadzić w porozumieniu z inwestorem i na bieżąco uwzględniać przejęte wspólnie rozwiązania. Dokumentacja przekazana zamawiającemu powinna być kompletna i zgodna z obowiązującymi przepisami. Wykonawca przekazując dokumentację zamawiającemu przekaże także na zamawiającego wszelkie prawa autorskie i majątkowe. Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania zamawiającemu projektu zagospodarowania terenu z zaznaczeniem istniejących i projektowanych obiektów, przewidzianych do przebudowy. Po opracowaniu kompletnej dokumentacji wykonawca przekaże zamawiającemu egzemplarz projektu budowlanego, specyfikacji technicznych i kosztorysu w celu uzyskania wstępnej opinii zgodności opracowanej dokumentacji z przedmiotem zamówienia w zakresie ogólnych rozwiązań projektowych. Specyfikacje techniczne i kosztorys mogą być złożone do zaopiniowania w wersji elektronicznej, pod warunkiem, że będzie ona edytowalna.

Obiekty budowlane i urządzenia należy projektować i wykonać tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy, eksploatacji, konserwacji i remontów oraz zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej.

2.1.1.2. Wymagania dotyczące projektu budowlanego

Przy opracowywaniu projektów budowlanego i wykonawczego należy spełnić wymagania zawarte w obowiązujących i zalecanych do stosowania przepisach technicznych i zasadach wiedzy technicznej, dotyczących projektowania i budowy sieci wodociągowych w szczególności rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 r., poz. 2028 t.j.).

Dokumentacja projektowa dotycząca budowy sieci wodociągowej w miejscowości Turośl, Trzczańskie, Ptaki, Samule i Pupki, powinna składać się z następujących branżowych projektów budowlanych i wykonawczych oraz innych opracowań:

- branża sanitarna,
- usunięcie kolizji z uzbrojeniem technicznym,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla wszystkich branż,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla wszystkich branż.

Opracowania projektowe podlegają odbiorowi końcowemu. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie kompletnego opracowania projektowego zgodnego z programem funkcjonalno-użytkowym i ustaleniami zawartymi w projekcie umowy. Przekazanie prac projektowych odbędzie się na podstawie pisemnego pokwitowania potwierdzającego, w jakiej ilości i w jakiej dacie zostały one złożone przez Wykonawcę u Zamawiającego, z zastrzeżeniem, że pokwitowanie to nie stanowi potwierdzenia dokonania przez Zamawiającego odbioru prac projektowych. Zamawiający w terminie 7 dni dokona sprawdzenia zgodności przekazanej dokumentacji z zakresem umowy i sporządzi protokół zdawczo-odbiorczy, w którym potwierdzi dokonanie końcowego odbioru prac projektowych. w razie stwierdzenia w przekazanej dokumentacji brakuje dokumentów, uzgodnień, opinii i innych elementów opracowania, wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia lub wymaganych w obowiązujących na dzień przekazania przepisach, Zamawiający zażąda ich uzupełnienia, bez podpisania protokołu odbioru oraz wyznaczy termin uzupełnienia braków. Datę wskazaną w pokwitowaniu przekazania, traktuje się jako datę wykonania dokumentacji projektowej, o ile prawidłowość jej wykonania została potwierdzona przez Zamawiającego postanowieniami protokołu zdawczo - odbiorczego o którym mowa powyżej, podpisanie protokołu zdawczo - odbiorczego nie oznacza potwierdzenia braku wad fizycznych i prawnych wykonanej dokumentacji projektowej.

2.1.1.3. Wymagania dotyczące przedmiarów i kosztorysu

Kosztorys powinien być sporządzony dla każdej branży oddzielnie i każdy kosztorys powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem (lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis) oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Kosztorys musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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.

2.1.1.4. Wymagania dotyczące szczegółowych specyfikacji wykonania i odbioru robót

Szczegółowe specyfikacje wykonania i odbioru robót należy opracować na cały zakres robót przewidziany w projekcie. Specyfikacje muszą spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego, i następujące wymagania:

- mają podawać informacje pominięte w dokumentacji projektowej, a wpływające na jakość robót,
- mają wskazywać na ściśle określoną technologię wykonawstwa,
- mają zapewniać uzyskanie właściwych parametrów jakościowych, określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji, co oznacza, że należy w nich zamieścić wymagania niezbędne do określenia standardów i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów oraz oceny prawidłowości wykonania robót i wyrobów,
- mają zawierać wszystkie wymagania zawarte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym,
- tekst specyfikacji ma uwzględniać wymagania norm i przepisów związanych z tematem ST, wymienionych w PFU, powołanych przez projektanta w dokumentacji projektowej, przepisów nadrzędnych.

2.1.1.5. Wymagania dotyczące projektów organizacji ruchu (w przypadku konieczności ich wykonania)

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania, uzyskania uzgodnień i zatwierdzenia

- projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Projekt organizacji ruchu należy opracować zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem. W projekcie należy uwzględnić zastosowanie znaków pionowych odbłaskowych z folią II generacji.

2.1.2. Architektura

- Nie dotyczy – sieć wodociągowa jest obiektem liniowym.

2.1.3. Konstrukcja

2.1.3.1. Kruszywa do wykonania podsypek

Do wykonania podsypek dla rur (w przypadku innych niż RC) pełnych należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe i pospółki zgodnie z normą PN-B-11111:1996. Mieszanki żwirowo – piaskowe i pospółki przeznaczone do wykonania podsypek powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie do 16mm;
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%;
- zawartość frakcji pyłowej do 2%;
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.1.3.2. Materiał na zasypki

Do wykonania zasypek (w przypadku innych niż RC) należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółki zgodnie z normą PN-B-11111:1996 oraz grunty zgodne z normami BN-88/8932-02 i PN-s-02205:1998.

Mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółki i inne grunty przeznaczone do wykonania zasypek rur pełnych powinny spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie do 16mm;
- wskaźnik różnorodności $U > 3$;
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0$ powinien być większy do 5m/d ($k > 5\text{m/d}$);
- zawartość części organicznych $I < 2\%$;
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$;
- mrozoodporny po 25 cyklach zamarzania – ubytek masy $< 10\%$;
- grunt powinien być niewysadzinowy;
- grunt powinien umożliwić uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia;
- odporność na rozpad $< 10\%$.

2.1.3.3. Chudy beton

Mieszanka betonowa kruszywa z cementem o wytrzymałości na ściskanie $6 \div 9 \text{ MPa}$, po 28 dniach wiązania. Do betonu chudego powinno się stosować kruszywo o składzie naturalnym, o maksymalnej nominalnej wielkości nieprzekraczającej 20 mm. Jakość i czystość kruszywa winna pozostawać w zgodności z wymaganiami stosownych norm.

2.1.3.4. Rury wodociągowe

Rury wodociągowe PE100-RC SDR17 PN10 Ø160x9,5mm i PE100-RC SDR17 PN10 Ø90x5,4mm - rury i kształtki ciśnieniowe z PE100 RC SDR17, PN-EN 13244 - rury trój warstwowe o

połączeniach molekularnych warstw, z ekstremalnie trwałego tworzywa sztucznego PE100RC SDR17 o grubości ścianki zewnętrznej i wewnętrznej 25% nominalnej grubości ścianki rury. Rury te powinny być odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych.

Potwierdzone ciągłą kontrolą jakości - akredytowanego instytutu, wynikami badań na propagację pęknięć (powyżej 8760h - EN ISO 13479) oraz test FNCT (powyżej 8760h - EN ISO 16770.3) jak również dopuszczone do stosowania bez obsypki i podsypki piaskowej lub bezwykopowych metod układania i renowacji sieci. Winny posiadać system zapewnienia jakości tj. dostarczone będą z certyfikatem zgodnym z EN10204-3.1 zawierającym wyniki badań dla każdej partii produkcyjnej. Wymagane jest również potwierdzenie zgodności ze specyfikacją PAS 1075 potwierdzoną certyfikatami DIN CERTCO. Łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe (dopuszcza się zgrzewanie kształtek oraz armatury elektrooporowo).

2.1.3.5. Kształtki elektrooporowe na rurociągach

Kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM. Każda kształtka powinna być osobno pakowana tak, by wykluczyć konieczność dodatkowego czyszczenia przed zgrzewaniem. Konstrukcja kształtek powinna być taka, by żaden metalowy element grzewczy nie był widoczny, a przewody grzewcze powinny być całkowicie zatopione w korpusie kształtki, kształtki powinny posiadać indywidualne kontrolki zgrzewania dla każdej strefy grzewczej kształtki, osadzone w korpusie kształtki. Kontrolki powinny być zabezpieczone przed wypadnięciem z korpusu kształtki. Kształtki powinny być dostosowane do zgrzewania z zastosowaniem napięcia 40V, i powinny posiadać izolowane i zabezpieczone styki o średnicy 4 mm do podłączenia końcówek elektrod zgrzewarki, cały zakres oferowanych kształtek danego producenta powinien być przystosowany do wykonania zgrzewów z użyciem jednej zgrzewarki elektrooporowej. Każda kształtka elektrooporowa powinna posiadać etykietę z parametrami zgrzewu oraz kod kreskowy umożliwiający automatyczny odczyt czasu zgrzewu, co redukuje do minimum możliwość popełnienia błędu przez operatora.

Zamawiający oczekuje zastosowania kompletnego systemu kształtek od jednego dostawcy.

2.1.3.6. Hydranty nadziemne

Hydranty nadziemne DN 80 - ciśnienie nominalne min. PN 1,0 MPa z dwoma nasadami z podwójnym zamknięciem, o połączeniach kołnierzowych wykonanych zgodnie z PN, korpus górny i dolny z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, na korpusie oznakowanie hydrantu określające producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne, materiał korpusu w postaci odlewu, kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 lub ze stali nierdzewnej, pokrywa nasady żeliwna lub ze stopu aluminium, wrzeciono (trzcina) ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, uszczelnienie wrzeciona podwójne, o-ringi, nakrętka wrzeciona z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, odwodnienie samoczynne z chwilą pełnego odcięcia przepływu, grzyb (tłok hydrantu) pokryty całkowicie powłoką elastomerową

dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną, zabezpieczenie antykorozyjne poprzez zewnętrzne i wewnętrzne pokrycie żywicą epoksydową o grubości warstwy min 250 µm lub emaliowane, część zewnętrzna odporna na promienie UV, kolor czerwony, posiadające certyfikaty i atesty PZH, CE i dopuszczone do stosowania w Polsce, z zabezpieczeniem w przypadku złamania.

2.1.3.7. Kształtki – kolana, króćce, trójniki, prostki

Kształtki na ciśnienie robocze PN10, wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50. Owiercenie kołnierza zgodnie z EN 1092-2 na PN10. Pierścień uszczelniający z gumy.

Połączenia kształtek z rurociągiem poprzez tuleje kołnierzowe zgrzewane PE SDR17 i kołnierze stalowe galwanizowane SDR17 PN10. Kształtki powinny być zabezpieczone powłoką wykonaną z żywicy epoksydowej.

2.1.3.8. Bloki oporowe:

Bloki oporowe wykonać z betonu C16/20. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt. Bloki oporowe zaprojektować i wykonać w miejscach zgodnie z normą branżową BN-81 9192-05 Wodociągi wiejskie, Bloki oporowe, Wymiary i warunki stosowania.

2.1.3.9. Zasuwy

Zasuwy klinowe kołnierzowe DN 80, 100 - ciśnienie nominalne min. PN 1,0MPa, długość zabudowy - F5, z trzpieniem, budową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną (wybrane zgodnie z projektem), do zabudowy podziemnej, korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa min. GGG-40, klasa żeliwa oraz logo producenta oznakowane na korpusie w postaci odlewu, owiercenie kołnierzy wg PN, pokrycie klina miękko uszczelniające, z zewnątrz i od wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną, przelot korpusu zasuw nominalny, pełny, bez gniazda w miejscu zamknięcia, wrzeciono (trzpień ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, wyposażone w niskotarciowe podkładki lub łożysko, uszczelnienie wrzeciona min. potrójne, uszczelki typu o-ring, nakrętka wrzeciona z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo, zabezpieczenie tulei uszczelniającej przed kontaktem z ziemią, uszczelka czyszcząca oraz pierścień zabezpieczający przed wykręceniem tulei, śruby mocujące pokrywę nierdzewne, wpuszczone, nieprzelotowe, zabezpieczone masą zalewową, zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne i wewnętrzne, żywicą epoksydową, grubość warstwy min. 250 µm, kolor niebieski, możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem

2.1.4. Instalacje budowlane

2.1.4.1. Warunki układania (montażu) przewodów metodą bezwykopową

Metoda przewiertu sterowanego polega na wykonaniu przewiertu pilotażowego przy pomocy głowicy wierzącej (w głowicy sonda umożliwia jej dokładną lokalizację, co daje stałą kontrolę nad właściwym przebiegiem prac), a następnie w miejsce głowicy montowany jest rozwiertak z doczepioną do niego rurą - lub kilkoma rurami – zgrzanymi na długość odpowiadającą długości wykonanego otworu

pilotażowego. W trakcie całego procesu wykorzystuje się płuczkę wiertniczą, podawaną od maszyny do głowicy za pomocą otworów wewnątrz żerdzi. Zapewnia to zmniejszanie oporu podczas wiercenia, chłodzenie, stabilizowanie otworu oraz częściowe wynoszenie urobku.

Pierwszy etap ma za zadanie przewiercenie przewiertem pilotażowym pod przeszkodą zgodnie z zaplanowaną trajektorią przewiertu. Na tym etapie możliwe jest sterowanie przewiertem dzięki umieszczonej w głowicy pilotowej sondzie nadawczej. Przy jej pomocy odczytuje się głębokość położenia głowicy oraz kąt nachylenia płytki sterującej względem poziomu. Za głowicą wciskane są żerdzie wiertnicze. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze z możliwością korygowania osi przewiertu. Podczas przewiertu pilotażowego podawana jest poprzez żerdzie wiertnicze i dysze płuczka wiertnicza, której zadaniem na tym etapie jest m.in. urabianie gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu. Drugi etap polega na poszerzeniu i ustabilizowaniu otworu. Głowica wiercąca zostaje zdemonstrowana a na jej miejsce montuje się odpowiednią głowicą rozwierającą (rozwiertak), który zostaje wwiercany i przeciągany w kierunku maszyny. Poszerzanie otworu może być powtarzane jednokrotne lub wielokrotne rozwiertakami o coraz większej średnicy, w zależności od rodzaju i wielkości planowanej do przeciągnięcia rury, długości przewiertu oraz występującej geologii. Na tym etapie również cały czas podawana jest poprzez żerdzie płuczka wiertnicza, zadaniem której jest wynoszenie urobku oraz stabilizacja otworu wiertniczego. Trzeci etap polega na przeciągnięciu w całości przygotowanego rurociągu.

Do rozwiertaka wyposażonego w krętlik (którego zadaniem jest zapobieganie obracaniu się rurociągu), zaczepta się rurę z głowicą ciągnącą i ruchem ciągłym przeciąga się rurociąg od strony rurowej w kierunku strony maszynowej.

Metoda przecisku przy pomocy przebijaka pneumatycznego, tzw. kreta polega na wciąganiu przewodu do gruntu za dynamiczną głowicą. W metodzie tej grunt jest rozpychany i zagęszczany poprzez przemieszczający się w nim przebijak pneumatyczny. Przebijak pokonuje drogę poprzez grunt wciągając jednocześnie rury PE. Metoda „kret” przeznaczona jest do bezwykopowej instalacji przewodów uzbrojenia podziemnego w zakresie średnic od 20 do około 200 mm.

Podstawowe założenia techniczne jakie występują przy metodzie „kreta” to:

- minimalne zagłębienie trasy otworu jest równe jego 10-krotnej średnicy, przy czym nie powinno być ono mniejsze niż 1,0 m. Spełnienie tego warunku ogranicza zasięg strefy przemieszczeń w ośrodku gruntowym do obszaru poniżej powierzchni terenu, co zapobiega ewentualnemu uszkodzeniu nawierzchni drogowych itp.
- wydajność 0,30 - 1,5 m/min w zależności od warunków gruntowych dla „kretów” niesterowalnych oraz 0,30 m/min dla „kretów” sterowalnych. Wymiary wykopu początkowego są zależne od modelu „kreta”.

W przypadku najmniejszych modeli, których długość nie przekracza 1 metra, a masa 5 kg, minimalna szerokość wykopu wynosi $b = 0,60$ m a długość $l > 1,00$ m. Największe „krety” mają długość 2 metrów i masę przekraczającą 150 kg. W takim przypadku minimalne wymiary wykopu początkowego wynoszą odpowiednio $b = 0,60$; $l > 2,00$ m. Planuje się wielkość komór początkowych $2,0 \times 1,5$ m, końcowych $1,5 \times 1,0$ m. Lokalizacja wykopów końcowych oraz pośrednich powinna być przedstawiona na planach sytuacyjno wysokościowych.

Ogólna zasada działania „kreta” polega na tym, że urządzenie wbijane jest w grunt bezwładnościowo wskutek posuwistych ruchów znajdującej się w nim masy uderzającej od wewnątrz w jego głowicę. Ruchy masy najczęściej wymuszane są doprowadzaniem do urządzenia sprężonym powietrzem, którego przepływ regulowany jest systemem specjalnych zaworów. Częstotliwość uderzeń wynosi zwykle od 250 do 600 cykli na minutę. Tarcie pomiędzy urządzeniem, a gruntem zapobiega cofaniu, tak więc posuwa się ono do przodu, aż do komory końcowej, wciągając za sobą rurę, względnie tworząc w pierwszym etapie otwór, do którego są one wciągane w drugim etapie. W praktyce wykonawcy preferują wykonywanie otworów w rurach osłonowych, które skutecznie zabezpieczają przewody zasilające przed uszkodzeniem. Może ono powstać wskutek przetarcia lub przecięcia takiego przewodu przez ostre kamienie, czy kawałki gruzu podczas przeciągania niezabezpieczonych przewodów za urządzeniem. Istnieją dwa podstawowe systemy działania „kreta”. W pierwszym systemie, tłok uderza w przednią część korpusu monolitycznej głowicy powodując jej przesunięcie wraz z dołączonym przewodem lub odcinkiem rury. Natomiast w drugim, systemie tłok uderza najpierw w ruchome ostrze głowicy, a dopiero potem (w drugim takcie) pociąga za sobą korpus. „Kret” pracuje więc dwutaktowo. Dzięki takiemu rozwiązaniu w pierwszym takcie cała energia przekazywana jest bezpośrednio na głowicę. Zwiększa to zarówno dokładność wykonywanego otworu (szczególnie w gruntach kamienistych), jak i wydajność wskutek łatwiejszego pokonywania oporów.

2.1.4.2. Warunki układania (montażu) przewodów metodą wykopu otwartego

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku zgodnie z dokumentacją techniczną.

Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy przewodów. Do budowy wodociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów. Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem

powinna być taka, aby jego przykrycie (hn) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz, wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm. I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o hz - 1,2 m, hn = 1,6 m (zaleca się zagłębienie osi -1,7 m).

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” oraz zaleceniami producenta rur.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Zasady układania rurociągów z PE:

Przewody PE100 RC można układać przy temperaturze od 0°C do +30°C, jednak warunki optymalne to temperatury od +5°C do +15°C ze względu na kruchość tworzywa w niższych temperaturach oraz znaczną rozszerzalność liniową w wyższych temperaturach. Połączenia rur PE wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe, a łączenia z armaturą i kształtkami za pomocą połączeń kołnierзовych. W przypadku niedostatecznej ilości miejsca dopuszcza się łączenie rur za pomocą kształtek elektrooporowych. Przy zgrzewaniu rury muszą być ustawione współosiowo, a ich końcówki przed zgrzewaniem dokładnie wyczyszczone. Każdy zgrzew jest rejestrowany w karcie kontrolnej zgrzewu i podlega akceptacji Inspektora. Proces zgrzewania prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Rury PE montować ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Rury PE-HD należy oznakować taśmą identyfikacyjną niebieską założoną 30 cm nad grzbietem rur. Taśma powinna posiadać drut identyfikacyjny, który należy doprowadzić i złączyć z przedłużeniami zasuw. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Wytyczne wykonania bloków oporowych:

Bloki oporowe należy umieszczać pod zasuwami i hydrantami. Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku, a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B7,5 przygotowanym na miejscu.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować:

- na wcinie do istniejącego wodociągu,
- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach),
- na odgałęzieniu do hydrantu,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie) instalacji, w której jest zainstalowana. Połączenia z przewodem należy dokonać za pomocą kształtek przejściowych - tulei kołnierзовych lub zgrzewania doczołowego. Miejsce zamontowania armatury winno być dostępne celem umożliwienia obsługi i konserwacji. Przed zamontowaniem należy usunąć z armatury zaślepki, ewentualne zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać. Na przewodach poziomych armaturę należy ustawiać w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry. Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Niedopuszczalne jest:

- przesunięcie się osi łączonych elementów,
- przesłonięcie otworów łączonych elementów.

Hydrant nadziemny

Hydranty należy umieszczać zgodnie z projektem z wyposażeniem zabezpieczającym przed niekontrolowanym poborem wody i armaturą odcinającą (zasuwę). Korpus kolumny hydrantu, pokrywka, wodzik, uchwyt, główka i kołnierz - żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 lub stal nierdzewna. Wrzeciono monolityczne z gwintem trapezowym symetrycznym i tulejki łączące kołnierz - stal nierdzewna. Nakrętka śruby trapezowej i uszczelnienie uchwytu - mosiądz MO58. Tłok uszczelniający - z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą. Deflektor zanieczyszczeń - guma zbrojona pierścieniem stalowym. Na korpusie oznakowanie średnicy hydrantu, logo producenta oraz rodzaj materiału z jakiego wykonany jest korpus. Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,0MPa. Klasa szczelności A z PN-92/M-74001 "Armatura przemysłowa. Ogólne badania i wymagania" Uszczelnienie wrzeciona O-ringowe z gumy, uszczelki płaskie z poliamidu. Odwodnienie ma działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu - w innych położeniach grzyba całkowicie szczelne. Hydrant powinien całkowicie się odwodnić. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu.

2.1.5. Wykończenia

2.1.5.1. Nawierzchnie z elementów betonowych (kostka, płyty).

Roboty nawierzchniowe (jezdnia, chodnik, ściek) należy realizować zgodnie z wytycznymi następujących norm:

- PN-57/S-06100 – Nawierzchnie z kostki.
- PN-57/S-06101 – Nawierzchnie z brukowca.

- PN-74/S-96017 – Nawierzchnie z płyt betonowych.

Elementy betonowe winny spełniać wymagania techniczne określone we właściwej Aprobacie Technicznej dla gatunku 1, a Wykonawca winien zapewnić dostawę materiałów spełniających te wymagania wraz ze świadectwami badań i klasyfikacji wydanymi przez Producenta.

Kostki i płyty należy układać na uprzednio odebranej podbudowie na warstwie podsypki cementowo-piaskowej (1:4) o grubości 3 cm, stanowiącej warstwę wyrównawczą. Elementy nawierzchni należy układać stosując uprzednio uzgodniony wzór oraz projektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni. Kostkę i płyty należy układać możliwie ściśle przestrzegając wiązania i dopuszczalnej szerokości spoin (ok. $2 \div 3$ mm), jednocześnie na całej szerokości pasa drogowego stosując odpowiednie szczeliny dylatacyjne. Spoiny, po ostatecznym dogęszczeniu i wyprofilowaniu nawierzchni, należy wypełnić zasypką z drobnoziarnistego piasku. Ubijanie ułożonych w nawierzchni prefabrykatów polega na trzykrotnym przejściu płyty wibracyjnej przed spoinowaniem i po spoinowaniu. Płyta wibracyjna do robót nawierzchniowych powinna dysponować siłą odśrodkową $16 \div 20$ kW, powierzchnię roboczą $0,35 \div 0,50$ m² i częstotliwością $75 \div 100$ Hz. Zabrania się dokonywania cięć wzoru nawierzchni w pasie roboczym (szczególnie w łukach) jezdni i chodników.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiem właściwej Aprobaty Technicznej. Po zakończeniu robót, na każdym odcinku, należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami Projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków podłużnych i poprzecznych oraz łuków. Dopuszczalne są następujące odchylenia: od wymaganej niwelety ± 5 cm w przekroju podłużnym i 1 cm w przekroju poprzecznym, od wymaganej osi ± 1 cm, od wymaganej geometrii w rzucie poziomym ± 5 cm.

2.1.5.2. Wymagania dotyczące wykonywania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren powinien być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń;
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10cm) i torfu (ok. 2 do 3cm);
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3cm nad terenem;
- teren powinien być wyrównany i splantowany;
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z torfem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;

- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- na terenie płaskim skarpach nasiona traw wysiewane w ilości od min. 3,5 kg na 100m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa.

2.1.6. Zagospodarowanie terenu

2.1.6.1. Oczyszczenie i przygotowanie terenu.

Oczyszczenie i przygotowanie terenu należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999 (norma wycofana) oraz wymaganiami podanymi poniżej.

Oczyszczanie powinno objąć m.in. usuwanie ogrodzeń. Granice obszarów podlegających oczyszczaniu winny być zgodne z granicami przedstawionymi przez Projektanta albo określonymi przez Inspektora. Wierzchnia warstwa gleby winna być usunięta w miejscach wskazanych przez Projektanta albo zgodnie z decyzją Inspektora, do głębokości nieprzekraczającej 0,20m. Usunięta w ten sposób górna warstwa gleby należy do Zamawiającego i powinna być zachowana do późniejszego wykorzystania lub usunięcia, zgodnie z zaleceniem Inspektora.

Inne materiały pozyskane w związku z oczyszczaniem terenu powinny zostać usunięte przez Wykonawcę poza teren budowy lub zlikwidowane na terenie budowy zgodnie z prawem o ochronie środowiska (sposobem i w miejscu zatwierdzonym przez Inspektora).

2.1.6.2. Wymagania dotyczące zachowania roślinności.

Przed przystąpieniem do planowanych robót związanych z realizacją inwestycji drzewa, których wycięcie nie będzie konieczne, a które znajdą się w bezpośrednim sąsiedztwie frontu robót zostaną odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Pnie drzew powinny być zabezpieczone poprzez:

- oszalowanie deskami na wysokości ponad 1,5m tak, aby przylegały szczelnie na całej powierzchni pnia. Deski mocowane drutami lub stalowymi taśmami (bez użycia gwoździ);
- dokładne owinięcie pnia matami ze słomy i owinięcie za pomocą druta lub syntetycznego sznurka w odległości 40 – 50 cm od siebie.

Korony drzew powinny być zabezpieczone:

- przez podwiązanie gałęzi narażonych na uszkodzenia, podparcie większych konarów;
- przez wykonanie cięć redukujących koronę drzew zgodnie z normami lub zaleceniami inspektora/Zamawiającego;

- wygrodzenie terenu w granicach rzutu koron;
- wyznaczenie dróg poza zasięgiem koron drzew.

Prace w pobliżu brył korzeniowych powinny być wykonywane ręcznie, przy jednoczesnym zminimalizowaniu czasu odkrycia systemu korzeniowego roślin. Roboty ziemne w obrębie korzeni, o ile będzie taka możliwość, winny być wykonywane w okresie od października do kwietnia (z pominięciem okresu wegetacyjnego). w razie przycięcia korzeni drzew, Wykonawca przytnie korony tak, aby dostosować je do wielkości systemu korzeniowego. w zależności od gatunku możliwe jest przycięcie korony lub jej prześwietlenie, polegające na wycięciu części konarów z głębi korony.

Aby zapobiec uszkodzeniom mechanicznym krzewów podczas wykonywania prac zostaną zastosowane czasowo ogrodzenia i bariery zabezpieczające ich korzenie oraz pędy.

Sposób zabezpieczenia drzew, miejsca zabezpieczenia drzew Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora/Zamawiającego.

2.1.6.3. Wymagania dotyczące usuwania roślinności.

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy zakładaniu trawników, sadzeniu drzew oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być uzgodnione z Inspektorem/Zamawiającym Inspektora.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. w wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie. Warstwę humusu należy zdjąć z całej powierzchni robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora/Zamawiającego. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami z Inspektorem/zamawiającym, według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane (i zaakceptowane przez Inspektora/Zamawiającego) aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich aby uniknąć zanieczyszczenia np. gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

2.1.6.4. Odwodnienie terenu

Odwodnienie terenu należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999 (norma

wycofana) i przedstawionymi poniżej wytycznymi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych Wykonawca ustali, czy na danym terenie znajduje się powierzchniowy lub podziemny system odwadniający. w przypadku, gdy taki system istnieje, Wykonawca uzgodni z użytkownikiem terenu jego dokładną lokalizację. Konieczne jest, aby zarejestrować lokalizację i szczegóły dotyczące każdego odciętego lub naruszonego elementu drenażu. Następnie, przez cały czas prowadzenia Robót, należy dbać o zachowanie całości powierzchniowego lub podziemnego systemu odwadniającego. Przed trwałym przywróceniem systemu odwadniającego do stanu początkowego końcówki istniejących drenów należy oczyścić w miejscach przecięcia z wykonywanymi robotami. Należy udzielić pomocy Inspektorowi podczas wykonywania związanej z powyższym inspekcji, w czasie, której określi on ewentualny zakres koniecznej wymiany elementów drenażu. Zamienne rury powinny mieć tę samą średnicę, co rury oryginalne, powinny być tej samej lub wyższej jakości i w miarę możliwości winny być wykonane z tego samego materiału. Przed zasypaniem wykopów winno się powiadomić o tym użytkownika terenu i Inspektora, aby mógł zobaczyć stan systemu odwadniającego po zakończeniu robót.

Winno się przechowywać dokumentację wszystkich robót przeprowadzonych w związku z przywróceniem systemu odwadniającego do stanu początkowego. Kopia powinna zostać przekazana Inspektorowi.

2.1.6.5. Roboty rozbiórkowe.

Wykonawca przeprowadzi wszystkie roboty rozbiórkowe zgodnie z prawem.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi i uzgodni z nim dokumentację prac rozbiórkowych, harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania Kontraktu.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami ustawy z dnia Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r.

Przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku miejsca zagospodarowania odpadów z rozbiórek) i możliwość korzystania z dróg publicznych z właściwymi zarządcami dróg.

a) Roboty rozbiórkowe budowli i instalacji

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy opróżnić rurociągi z wody/ścieków.

Roboty rozbiórkowe:

- prowadzić mechanicznie z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa obiektu;
- elementy żelbetowe należy wycinać diamentową tarczą tnącą;
- rurociągi żeliwne przecinać diamentową tarczą tnącą;
- elementy instalacji elektrycznej przecinać szczypcami;

- elementy konstrukcji stalowych, rurociągi stalowe należy przecinać palnikiem acetylenowym;
- wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych elementów urządzenia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

b) Roboty rozbiórkowe dróg

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe nawierzchni dróg należy wykonać ręcznie odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Elementy zabudowy pasa drogowego niepodlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na wskazane wysypisko odpadów lub składowisko materiałów z odzysku.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć i w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Kolejność rozbieranych odcinków drogowych należy uzgodnić w harmonogramie z Inspektorem.

c) Frezowanie nawierzchni asfaltowych.

W miejscach robót, gdzie występują nawierzchnie bitumiczne należy usunąć warstwę ścieralną. Szerokość bębna skrawającego powinna być dostosowana do zakresu robót. w miejscach, gdzie przewidziana jest wymiana warstwy ścieralnej nawierzchni na całej szerokości drogi należy ją całkowicie usunąć przy użyciu bębna o szerokości min. 1200 mm.

Przy dużych robotach frezarki muszą być zaopatrzone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu. Przy frezowaniu warstw asfaltowych z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą być zaopatrzone w systemy odpylania.

2.1.6.6. Wykopy próbne

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy

próbne. Inspektor/Zamawiający może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Inspektora. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu zaakceptowania wyżej wymienionego raportu lub szkicu przez Inspektora.

2.1.6.7. Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997) i sztuką budowlaną tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na szwank instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inspektor podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie terenu budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

2.1.6.8. Wentylacja wykopów

Powinna zostać zapewniona wentylacja, pozwalająca na usunięcie z wykopów, rowów, tuneli i przekopów potencjalnie niebezpiecznych gazów pochodzących z dowolnego źródła, oraz zapewnienie obecności wystarczającej ilości tlenu. Przed wejściem pracowników należy podjąć odpowiednie kroki w celu sprawdzenia za pomocą detektorów gazu stanu bezpieczeństwa we wszystkich wyżej wymienionych miejscach prowadzenia prac.

2.1.6.9. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nienadający się do wykorzystania do robót w sposób zgodny z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z terenu budowy, transportem gruntu, koszty

składowania gruntu na składowiskach, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne), koszty zagospodarowania gruntu zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach i opłaty z tym związane, ponosi Wykonawca i należy je odpowiednio uwzględnić w cenie oferty Wykonawcy.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

2.1.6.10. Warunki wykonania podsypek

Układanie podsypek powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu wykonania wykopu.

Przed rozpoczęciem wykonania podsypek dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadów, zanieczyszczeń materiałów budowlanych.

Układ sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci. Układ sieci wymaga uprzedniego dostosowania podłoża z zachowaniem warunków nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury.

Podłoże stanowi w zasadzie dolną część obsypki strefy ochronnej. w zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia mają zastosowanie trzy rodzaje podłoża:

- rodzaj A – podłoże naturalne o ile stanowią go grunty suche piaszczyste – piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05 \text{ mm}$ nie zawierające kamieni. w tych warunkach rury mogą być posadowione bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury.
- rodzaj B – dno wykopu stanowią rumosze, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub ropy. Warunki obsypki rury wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20cm.
- rodzaj C – dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności jak torfy i inne, o niezbyt głębokim zaleganiu. Warunki stabilności obsypki ochronnej rury wymagają usunięcia w/w gruntu i wymienienia go na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach gruntowych suchych i luźnych lub średnio zwartych, powinien być wykonany z dokładnością $+2 \text{ cm} - +5 \text{ cm}$ w zależności od sposobów głębienia – w stosunku do rzędnych określonych przez Projektanta. w przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. w przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łóżysko nośne rury.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem, niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 10cm (w przypadku zastosowania innych rur niż RC).

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidzianej w dokumentacji projektowej nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badanie podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735. Wskaźnik zagęszczenia podsypki powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową, ale nie mniejszy niż $I_s=0.95$ według próby normalnej Proctora. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-88-B-04481. Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach

2.1.6.11. Kruszywa i grunt do wykonania zasypek i obsypek

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 30cm.

Zasypianie wykopu przeprowadzić się w czterech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach, miejsca te powinny być okryte do chwili zakończenia próby szczelności;
- etap II – niezwiązany z robotami ziemnymi - próba szczelności przewodów;
- etap III – po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap IV – zasyp wykopu. Do wykonania zasypek należy stosować mieszanki żwirowo – piaskowe, pospółki zgodnie z normą PN-B- 11111:1996 oraz grunty zgodne z normami BN-88/8932-02 i PN-S-02205:1998.

Zasypywanie wykopów winno odbywać się wyselekcjonowanym urobkiem warstwami nie wyższymi niż 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub nie uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30 cm od rur i złązek.

Do zagęszczania gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa lub gruntu zasypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ale nie mniejszy niż $I_s=0.95$, a pod drogami 1,0 według próby normalnej Proctora.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-88-B-04481.

Robót nie należy prowadzić jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.

Po odbiorach i zasypaniu wykopów powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót.

2.1.6.12. Dokop gruntu

Zapewnienie niezbędnego do wykonania robót gruntu, o parametrach zgodnych w wymaganiach kontraktu, należy do obowiązków Wykonawcy. Miejsce pozyskania materiału gruntowego podlega zatwierdzeniu przez Inspektora/Zamawiającego.

2.1.6.13. Wykopy wykonywane ręcznie

Wykopy powinny być wykonywane sprzętem ręcznym w przypadku wystąpienia takiej konieczności z uwagi na ograniczony dostęp, bliskość innych instalacji lub z innych względów.

Inspektor jest upoważniony do wprowadzenia zakazu użycia koparek lub innych maszyn ciężkich na dowolnym etapie wykonywania robót.

2.1.6.14. Odwadnianie wykopów

Należy zapobiegać gromadzeniu się wody w wykonywanych wykopach. Odwodnianie wykopów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1997 i PN-S-02205:1998 i poniższymi wytycznymi.

Metodyka robót powinna zawierać propozycje dotyczące systemów odwadniających oraz usuwania wody.

Metodyka w zakresie odwodnienia może obejmować wykonanie tymczasowych drenów, rowów odwadniających, drenów odcinających, sączków, studzienek, studni, zastosowanie pomp, igłofiltrów lub innych urządzeń odwadniających i powinna uwzględniać wszystkie materiały i wyposażenie potrzebne do utrzymania zwierciadła wody w sposób stały poniżej poziomu dna wykopu, aż do czasu, gdy roboty

zostaną ukończone.

Szczególną uwagę zwraca się na możliwość wystąpienia zjawiska pływania w przypadku częściowo ukończonych konstrukcji, jeżeli wody gruntowe nie są odpowiednio kontrolowane lub, jeżeli dopuści się do zalania wykopów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia lub koszty do poniesienia wynikłe z zaniedbania niniejszego ostrzeżenia.

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby zapobiec naruszeniu struktury gruntu w wyniku stosowanego odwodnienia. Systemy odwodnienia gruntu powinny być zaprojektowane i eksploatowane w taki sposób, aby spowodowane przez nie osunięcia gruntu nie uszkodziły pobliskich instalacji i konstrukcji.

Odprowadzenie wód do odbiornika z odwadnianych odcinków należy uzgodnić z Inspektorem/Zamawiającym.

Przed rozpoczęciem odprowadzania wód gruntowych winno się uzyskać pisemne zezwolenie właściwych władz i właścicieli terenu. Wykonawca będzie również przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów. Ponadto bez uzyskania pisemnego zezwolenia nie wolno odprowadzać wód gruntowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej ani do systemu odprowadzenia wód powierzchniowych. Jeżeli udzielone zostanie zezwolenie na wykorzystanie nowych lub istniejących rur, które nie stanowią części czynnej instalacji kanalizacyjnej, należy je wówczas dokładnie oczyścić z mułu i innych odkładających się materiałów oraz naprawić ewentualne uszkodzenia.

2.1.6.15. Przywrócenie stanu pierwotnego terenów nieutwardzonych

Przywrócenie do stanu pierwotnego obszarów uprzednio oczyszczonych, które nie zostały utwardzone i pokryte nawierzchnią, oznacza przywrócenie gruntu do stanu nie gorszego [równego lub lepszego] niż stan istniejący przed przejęciem terenu.

Jeżeli Inspektor nie zleci inaczej, tymczasowe przywrócenie terenu do stanu pierwotnego należy ukończyć w ciągu siedmiu dni po zasypaniu wykopów.

2.1.6.16. Tolerancje wykonywania warstw podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu warstw podsypek, zasypek i warstw filtracyjnych wynoszą:

- ± 3 cm - dla wymiarów podsypki w planie;
- ± 1 cm - dla ostatecznej rzędnej wierzchu podsypki;
- ± 10 cm - dla wymiarów zasypki w planie;
- ± 1 cm - dla ostatecznej rzędnej wierzchu zasypki;

2.1.6.17. Roboty w technologiach bez wykopowych

Wykonawca na własną odpowiedzialność i ryzyko opracuje szczegóły technologii dla danego odcinka przewodu zapewniając osiągnięcie parametrów konstrukcyjno-użytkowych.

Ze względu na różnorodność stosowanych rozwiązań w systemach bez wykopowych, roboty zaprojektować i wykonać zgodnie z technologicznymi instrukcjami producenta systemu bez wykopowego wykonania sieci.

2.1.6.18. Roboty w wykopie otwartym.

Rurociągi należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12201:2004, oraz wymaganiami szczegółowymi.

2.1.6.19. Roboty przygotowawcze.

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków, tj. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy, a na prostych odcinkach co 30 – 50 cm. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być wbijane na obu stronach wykopu, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu. w terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane w ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów.

2.1.6.20. Wykopy

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normami PN-EN1610:2002/Ap1:2007, PN-B-10736 i PN-B-06050. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy, zaproponowanymi przez Wykonawcę i przyjętymi do Harmonogramu Robót. Będą one uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Wykopy będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie, do głębokości o 0,1 – 0,2m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości bezpośrednio przed sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do sieci i zgodna z PN-EN1610:2002/Ap1:2007. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz, jeżeli jest to konieczne, podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie.

Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/- 5 cm.

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inspektora), czy rodzaj gleby odpowiada konstrukcji określonej w projekcie dostarczonym Wykonawcy.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

W przypadku niemożności składowania ziemi z wykopu w miejscu układania przewodów urobek należy przetransportować na miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Odsłonięte w wykopie grunty spoiste należy chronić przed zamakaniem i przemarzaniem. w przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów nasypowych lub organicznych należy dokonać częściowej wymiany gruntów (ok. 0,5 m) – grunty te należy usunąć i zastąpić podsypką piaskowo-żwirową, układaną i zagęszczaną warstwami do ID=0,6.

Wykopy o ścianach pionowych, o głębokości większej od 1m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

2.1.6.21. Wykonanie podłoża

Dla sieci (w przypadku rur innych niż RC) należy wykonać podsypkę dolną, obsypkę oraz zasypkę wstępną i zasypkę główną (wypełnienie wykopu).

Po ułożeniu przewodów oraz montażu uzbrojenia sieci należy wykonać ich zasypkę zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wod – kan oraz obowiązującymi normami tj. PN – ENV 1046:2002(u), PN-B-10736: 1999, PN-EN1610:2002/Apl:2007.

Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu, obiektów i urządzeń na przewodzie oraz ich ewentualnej izolacji.

Przed ułożeniem rurociągów należy przygotować odpowiednie podłoże gruntowe w postaci podsypki piaskowej grubości 10 cm, jeżeli przewody układane są w warstwie nasypów mineralno – żużlowo – gruzowych, oraz grubości 15 cm, jeżeli układane są w warstwie piasków drobnych. Zaleca się, aby materiały użyte na podsypkę nie zawierały cząstek o wymiarach powyżej 20mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. \

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał podsypki należy rozgarnąć równo na całej szerokości wykopu i wyrównać odpowiednio z wymaganym spadkiem rurociągu. Podsypki nie wolno zagęszczać mechanicznie. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej, nie powinno być większe niż 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Podłoże powinno być tak wykonane, aby rury spoczywały na całej długości ich trzonu. w dolnej podsypce powinny być wykonane odpowiednie zagłębienia w celu dopasowania do kształtu złączy lub metody montażu. Obsypkę przewodów rurowych wykonać piaskiem drobnoziarnistym lub piaskiem

z zawartością żwiru o granulacji $d \leq 0,25 \div 20$ mm, do wysokości całkowitego przykrycia przewodu. Materiał obsypki należy układać i zagęszczać warstwami po obu stronach rury. Zaleca się układanie i zagęszczanie warstwami grubości 0,20, 0,25 m oraz 4-krotne przejście wibratorem płaszczyznowym 50, 200 kg lub 3-krotne ubijaniem wibracyjnym 70 kg. Pierwsza warstwa obsypki powinna być zagęszczana ze szczególną ostrożnością, aby uniknąć uniesienia się rury. Należy unikać pustych przestrzeni pod rurą.

2.1.6.22. Kolizje i skrzyżowania

Przejścia w rurach ochronnych wykonywać na płozach w odstępstwie ok. 1,0m, a na wlotach i wylotach założyć manszety i łańcuchy uszczelniające.

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

- w przypadku skrzyżowania z sieciami gazowymi należy stosować się do warunków zawartych w Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 poz.690) i normie PN-91/M-34501;
- w przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi należy je zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną sięgającą po 1,5 m. po obu stronach rurociągu.

Zabezpieczenia zaprojektować zgodnie z wytycznymi gestorów sieci. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać stosując zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia lub przebudowę kolidujących rurociągów.

Roboty prowadzić pod nadzorem gestorów sieci.

W miejscach o dużym zagęszczeniu sieci podziemnych wykonać przekopy poprzeczne celem uściślenia inwentaryzacji geodezyjnej przedstawionej na planach sytuacyjno-wysokościowych.

2.1.6.23. Oznakowanie trasy rurociągów.

Wzdłuż całej długości trasy wodociągu, na głębokości około 30cm nad wierzchem rury, ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego, z zatopioną taśmą stalową lub drutem identyfikacyjnym w izolacji DY CU-1,5-2mm. Końcówki taśmy połączyć z dwóch stron z elementami metalowymi armatury wodociągowej.

2.2. Szczegółowy opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Realizacja operacji w opisanym wyżej zakresie wpłynie na poprawę następujących wskaźników:

- ograniczenia procesu przedostawania się niebezpiecznych substancji zagrażających życiu i zdrowiu ludzi do wody i gleby oraz dotrzymania bezpiecznych wskaźników emisyjnych w odniesieniu do pozostałych substancji zagrażających ekosystemom wodnym;
- poprawa komfortu życia mieszkańców;

- obniżenie kosztów związanych z wywożeniem ścieków z zbiorników bezodpływowych.

2.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych wyrobów i jakość wykonania były na poziomie dobrym. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie działania wykonawcy.

W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze wykonawcy całość terenu objętego realizacją przedmiotowego zamierzenia.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, obiekty budowlane podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie.

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego. Zjazdy do nieruchomości oraz dojeżdża do posesji nie mogą być wyłączone na czas dłuższy niż uzgodniony z użytkownikiem zjazdu. Zabezpieczenie terenu pod zaplecze budowy należy do Wykonawcy robót.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wypożyczenie placu budowy w dojazd oraz niezbędne do budowy i obsługi budowy media oraz odprowadzenie lub wywiezienie wszelkich odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa pozostaje w gestii wykonawcy i na jego koszt.

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco usuwać z terenu budowy na własny koszt wszystkie odpady i opakowania powstałe przy wykonywaniu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzkiego, a w szczególności przestrzegania obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska 15, ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej.

W celu należytego wykonania zobowiązań wynikających z ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Wykonawca nabywa własność odpadów (materiałów), uzyskanych w wyniku realizacji

przedmiotu umowy. Przewiduje się wywóz materiałów rozbiórkowych oraz gruntu rodzimego na odległość do 15 km. Pozyskane w trakcie budowy materiały rozbiórkowe, nadające się do ponownego wykorzystania należy wywieźć na składowisko wskazane przez Zamawiającego.

Miejsca wywózki ziemi z wykopów oraz miejsce składowania materiałów pochodzących z rozbiórki i nadających się do ponownego wykorzystania, oraz inne szczegółowe uwarunkowania wykonania robót Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje, drogi tymczasowe, szalunki, dźwigi budowlane, odwodnienie robocze itp., również koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać wszystkie wymagane dokumenty oraz odpowiadać, co, do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oraz rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 ze zm. z 9 marca 2011r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Jeżeli Zamawiający zarządzi w trakcie realizacji robót dodatkowe badania, nieujęte w obowiązujących normach i w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonawstwo robót są niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, to koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę.

Korzystanie z dróg publicznych podczas realizacji zamierzenia inwestycyjnego musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym (przed złożeniem zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę) oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,

- wyroby budowlane wytwarzane przez Wykonawcę na budowie np. beton lub elementy konstrukcyjne będą poddane sprawdzeniom na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, specyfikacjami technicznymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość materiałów jest niezgodna z warunkami określonymi w umowie, Wykonawca usunie takie materiały z terenu budowy i zastąpi je innymi odpowiednimi materiałami w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

W przypadku wykonywania robót objętych umową w sposób niezgodny z wymaganiami określonymi w umowie, Zamawiający ma prawo zażądać zmiany sposobu wykonywania robót na sposób określony w umowie.

W trakcie wykonywania umowy Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do zaleceń ze strony Zamawiającego, o ile nie narusza to obowiązującego prawa i postanowień umowy.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz osób pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy. Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiory gwarancyjne przeprowadzane min. raz do roku w okresie gwarancji,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Po odbiorze końcowym wykonawca przekaże zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych wykonawca zawrze w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla wszystkich robót i urządzeń.

Specyfikacje techniczne ST mają być ściśle powiązane z Dokumentami Wykonawcy i spełniać wymagania PFU.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane i innych ustaw oraz rozporządzeń, obowiązujących norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Wykonawca jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej w terenie oraz do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości, zamówienia, gdyż wyklucza się możliwości zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy związanego z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania dokumentów technicznych, stanowiących podstawę projektowania i budowy, a w szczególności aktualną mapę do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000 dla całej trasy projektowanej sieci wodociągowej.

3. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Uzyskanie dokumentów potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z przepisami leży w gestii projektanta.

4. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza, że dla całości objętych projektem nieruchomości uzyskał zgody na wejście w teren w celu przeprowadzenia robót budowlanych.

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie wydane na etapie projektowania, po uzgodnieniu przez Zamawiającego elementów geometrycznych projektowanej sieci wodociągowej o ile wszystkie projektowane elementy będą mieściły się w zakresie przedstawionym w PFU.

5. PRZEPISY PRAWNE i NORMY ZWIĄZANE z PROJEKTOWANIEM i WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Uchwały:

- a) 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.2022.1029 t.j. z dnia 2022.05.16),
- b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973 t.j. z dnia 2021.10.29 z późniejszymi zmianami),
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 t.j. z dnia 2022.04.28),
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z dnia 2021.12.20 z późniejszymi zmianami),
- e) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2021.2233 t.j. z dnia 2021.12.03 z późniejszymi zmianami),
- f) Ustawa z 27 marca 2003 r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503 t.j. z dnia 2022.03.02),

- g) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. – o odpadach (Dz.U. 2022.699 t.j. z dnia 2022.03.29),
- h) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019.1839 z dnia 2019.09.26),
- i) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 t.j. z dnia 2014.01.22),
- j) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. – w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z dnia 2019.07.15),
- k) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. – w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10 z dnia 2020.01.03).
- l) Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2021 r., poz. 1376 t.j. ze zm.),
- m) Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2021 r., poz. 450 t.j. ze zm.),
- n) Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 r., poz. 1129 t.j. ze zm.),
- o) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 r., poz. 869 t.j. ze zm.);
- p) Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 r., poz. 2028 t.j.),
- q) Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 r., poz. 2028 t.j.),
- r) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 r., poz. 1609 ze zm.),
- s) Rozporządzenia 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 (Dz. U. 2021 r., poz. 2458),
- t) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r., Nr 120 z poz. 1126),
- u) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki, (Dz. U. 2021 r., poz. 1686 t.j.),

- v) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r., poz. 463 ze zm.).

Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany w/w rozporządzeń, ustaw przepisów itp. oraz uwzględniać je w opracowaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robót.

Ponadto wszystkie normy i przepisy techniczne wymienione w warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych powinny odpowiadać specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji - sporządzonych na etapie projektowania.

6. INNE POSIADANE INFORMACJE i DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Kopia mapy zasadniczej

Uzyskanie kopii mapy leży w gestii projektanta.

6.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Na obecnym etapie nie dotyczy. Badania takie wykona wykonawca, któremu zostanie udzielone zamówienie, ponieważ będzie on zobowiązany do wykonania badań przed opracowaniem projektu budowlanego. Zamawiający nie dysponuje dokumentacją geologiczno-inżynierską do przedmiotowego zadania.

6.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Uzyskanie zaleceń oraz pozwoleń konserwatorskich w zależności od potrzeb leży w gestii projektanta.

6.4. Inwentaryzacja zieleni

Wykonawca, któremu zostanie udzielone zamówienia, będzie zobowiązany do wykonania inwentaryzacji drzew do wycinki przed opracowaniem projektu budowlanego.

6.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Uzyskanie w zależności od potrzeb leży w gestii projektanta.

6.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Uzyskanie pomiarów ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości w zależności od potrzeb leży w gestii projektanta.

6.7. Inwentaryzacja lub dokumentację obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji,

instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące urządzeń naziemnych i podziemnych przewidzianych do zachowania oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania rozbiórek

Uzyskanie w zależności od potrzeb leży w gestu projektanta.

6.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne Związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci infrastruktury technicznej

Uzyskanie w zależności od potrzeb leży w gestii projektanta.

6.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej w aspekcie zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i projektu umowy.

Cena oferty powinna zawierać:

- koszty związane z wykonaniem, uzgodnieniem i zatwierdzeniem dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych w oparciu o program funkcjonalno-użytkowy, przepisy techniczno-budowlane, normy i wytyczne w tym zakresie,
- koszty związane z realizacją robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia,
- koszty robót przygotowawczych (w szczególności zagospodarowania, zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy, organizacji i utrzymania zaplecza budowy w tym podłączenia i zużycia wody i energii elektrycznej oraz telefonu, dozoru budowy) oraz koszty robót tymczasowych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- koszty ubezpieczenia budowy,
- koszty badań i pomiarów określone w Programie funkcjonalno-użytkowym, SSTWiORB oraz w obowiązujących przepisach,
- koszty opracowania projektów czasowej i stałej organizacji ruchu wraz z oznakowaniem robót zgodnie z tymi projektami,
- koszty obsługi geodezyjnej,
- koszty sprawowania nadzoru autorskiego,
- koszty pośrednie obejmujące m.in. prace personelu i kierownictwa budowy, koszty zarządu jednostki gospodarczej, koszty badań, pomiarów, koszty działalności laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji zaplecza (w tym zapewnienie energii, wody, łączności itp.), koszty oznakowania i zabezpieczenia robót, wydatki na BHP i P.Poż., należności za usługi obce na rzecz budowy,
- koszty inwentaryzacji powykonawczej – wersja elektroniczna w formacie gis/cad dostarczona na nośniku CD oraz wersja papierowa,

- koszty usunięcia wad przedmiotu umowy w okresie gwarancji i rękojmi za wady,
- koszty zagospodarowania ziemi z wykopów oraz koszty transportu i utylizacji gruzu betonowego i materiałów rozbiórkowych nienadających się do ponownego wykorzystania - zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty utylizacji odpadów i materiałów nienadających się do ponownego użytku,
- koszty transportu materiałów rozbiórkowych, z demontażu lub innych wskazanych przez Zamawiającego na etapie realizacji zamówienia, nadających się do ponownego wykorzystania, które pozostają własnością Zamawiającego, na wskazane składowisko na odległość do 15 km,
- koszty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień i pozwoleń na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne i prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego terenu budowy oraz miejsc związanych z prowadzeniem robót, w sposób zabezpieczający roboty oraz otoczenie przed uszkodzeniem,
- koszty wykonania rozpoznania pod kątem występowania niewybuchów i niewypałów oraz związane z tym koszty oczyszczenia terenu budowy,
- koszty związane z uporządkowaniem terenu budowy i jego zaplecza łącznie z przywróceniem otoczenia inwestycji do stanu pierwotnego,
- koszty pozyskania wszelkich materiałów niezbędnych do złożenia zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę,
- koszty rozbiórki kolidujących elementów infrastruktury technicznej i wywiezienia ich do magazynu wskazanego przez Zamawiającego na odległość do 15 km,
- koszty podatków i wszelkich innych opat przewidzianych przepisami prawa.

Załączniki do Programu Funkcjonalno-Użytkowego stanowią:

- a) Proponowana trasa wodociągu Trzcińskie I – nr rysunku: S1
- b) Proponowana trasa wodociągu Trzcińskie II – nr rysunku: S2
- c) Proponowana trasa wodociągu Trzcińskie III – nr rysunku: S3
- d) Proponowana trasa wodociągu Potasie – nr rysunku: S4
- e) Proponowana trasa wodociągu Ptaki I – nr rysunku: S5
- f) Proponowana trasa wodociągu Ptaki II – nr rysunku: S6
- g) Proponowana trasa wodociągu Ptaki III – nr rysunku: S7
- h) Proponowana trasa wodociągu Ptaki IV – nr rysunku: S8
- i) Proponowana trasa wodociągu Ptaki V – nr rysunku: S9
- j) Proponowana trasa wodociągu Ptaki VI – nr rysunku: S10
- k) Proponowana trasa wodociągu Ptaki VII – nr rysunku: S11

- l) Proponowana trasa wodociągu Samule I – nr rysunku: S12
- m) Proponowana trasa wodociągu Samule II – nr rysunku: S13
- n) Proponowana trasa wodociągu Samule III – nr rysunku: S14
- o) Proponowana trasa wodociągu Pupki I – nr rysunku: S15
- p) Proponowana trasa wodociągu Pupki II – nr rysunku: S16