

Zamawiający:  
Inwestor:

**GPK Eko-Babice Sp. z o.o.**  
**ul. Kutrzeby 36,**  
**05-082 Stare Babice**



Inwestycja:

***Realizacja prac związanych z wymianą wewnętrżnej instalacji  
technologicznej SUW Stare Babice***

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**Inwestycja zlokalizowana na działkach:  
Obręb Stare Babice 0001: dz. ew. 553**

Opracował: mgr inż. Zbigniew Moroz

mgr inż. Zbigniew Moroz  
upr. bud. nr M/20457/PV/OS/07  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
082.....  
(podpis)

**Wołomin, 29 Styczeń 2024 r.**

Jednostka projektowa:



**FNC Expertis Sp. z o.o.**  
ul. Prądyńskiego 31, 05-200 Wołomin;  
tel. 884 073 950  
E-mail: [biuro@fnc-expertis.com](mailto:biuro@fnc-expertis.com), [www.fnc-expertis.com](http://www.fnc-expertis.com)

**1/4**

## Spis treści

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>                                                          | <b>6</b>  |
| 1.1. Informacje wstępne .....                                                         | 6         |
| 1.2. Zakres robót objętych Kontraktem .....                                           | 6         |
| 1.3. Określenia podstawowe .....                                                      | 6         |
| <b>2. ZAKRES I AKTUALNE UWARUNKOWANIA DLA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ..</b>      | <b>8</b>  |
| 2.1. Zakres zadania .....                                                             | 8         |
| 2.1.1. Wstęp .....                                                                    | 8         |
| 2.1.2. Opis istniejącego zagospodarowania terenu .....                                | 8         |
| 2.1.3. Zobowiązania Wykonawcy .....                                                   | 9         |
| <b>3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>                      | <b>10</b> |
| 3.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem .....                                | 10        |
| 3.2. Ogólne wymagania funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia .....               | 10        |
| 3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu Kontraktu .....                    | 10        |
| 3.3.1. Dokumenty wykonawcy .....                                                      | 10        |
| 3.3.2. Dokumentacja zamawiającego .....                                               | 11        |
| 3.3.3. Badania i analizy uzupełniające .....                                          | 11        |
| 3.3.4. Uzgodnienia i decyzje administracyjne .....                                    | 11        |
| 3.3.5. Mapy do celów projektowych .....                                               | 12        |
| 3.3.6. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich .....                                     | 12        |
| 3.3.7. Wizytacja terenu budowy .....                                                  | 12        |
| 3.3.8. Zapoznanie podwykonawców z treścią wymagań zamawiającego .....                 | 12        |
| 3.3.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i programem .....                     | 13        |
| 3.3.10. Błędy lub opuszczenia .....                                                   | 13        |
| 3.3.11. Stosowanie przepisów prawa i norm .....                                       | 13        |
| 3.4. Warunki prowadzenia robót budowlanych .....                                      | 14        |
| 3.4.1. Zakres i rodzaj robót budowlanych .....                                        | 14        |
| 3.4.2. Warunki rozpoczęcia i wykonywania robót .....                                  | 15        |
| 3.4.3. Zaplecze wykonawcy .....                                                       | 16        |
| 3.4.4. Roboty przygotowawcze .....                                                    | 16        |
| 3.4.5. Odwóz ziemi z wykopów i rozbiórki skarpy .....                                 | 16        |
| 3.4.6. Odtworzenie nawierzchni .....                                                  | 16        |
| 3.4.7. Odwodnienia wykopów .....                                                      | 16        |
| 3.4.8. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych .....                     | 17        |
| 3.4.9. Zabezpieczenie terenu budowy .....                                             | 17        |
| 3.4.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....                           | 17        |
| 3.4.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy na budowie .....                               | 18        |
| <b>4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DLA PRAC STANOWIĄCYCH PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA. ....</b> | <b>20</b> |
| 4.1. Forma i zakres dokumentacji projektowej do opracowania przez Wykonawcę .....     | 20        |
| 4.1.1. Zestawienie dokumentów wykonawcy .....                                         | 20        |
| 4.1.2. Forma Dokumentów Wykonawcy .....                                               | 21        |
| 4.1.3. Liczba egzemplarzy Dokumentów Wykonawcy .....                                  | 22        |
| 4.1.4. Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy .....                                       | 22        |
| 4.1.5. Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentów Wykonawcy .....                           | 23        |
| 4.1.6. Płatność za dokumentację projektową .....                                      | 23        |
| 4.1.7. Dokumentacja fotograficzna .....                                               | 24        |
| 4.1.8. Dokumentacja powykonawcza .....                                                | 24        |
| 4.2. Wymagania techniczne i technologiczne dla poszczególnych rodzajów prac .....     | 24        |
| 4.2.1. Sieci międzyobiektowe .....                                                    | 24        |

|           |                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.1.1.  | Spust wody ze zbiornika wody uzdatnionej - kanalizacja .....          | 24        |
| 4.2.1.2.  | Zasilanie zbiornika wody uzdatnionej .....                            | 25        |
| 4.2.1.3.  | Rurociąg ssawny ze zbiornika wody uzdatnionej.....                    | 26        |
| 4.2.1.4.  | Armatura odcinająca .....                                             | 27        |
| <b>5.</b> | <b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....</b>                         | <b>28</b> |
| 5.1.      | Część ogólna .....                                                    | 28        |
| 5.1.1.    | Wstęp .....                                                           | 28        |
| 5.1.2.    | Wymagania ogólne .....                                                | 28        |
| 5.1.3.    | Materiały .....                                                       | 29        |
| 5.1.4.    | Sprzęt.....                                                           | 31        |
| 5.1.5.    | Transport.....                                                        | 31        |
| 5.1.6.    | Projektowanie i wykonanie robót .....                                 | 31        |
| 5.1.7.    | Kontrola jakości robót .....                                          | 32        |
| 5.1.7.1.  | Zasady kontroli jakości Robót .....                                   | 32        |
| 5.1.7.2.  | Pobieranie próbek .....                                               | 32        |
| 5.1.7.3.  | Badania i pomiary .....                                               | 33        |
| 5.1.7.4.  | Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń ..... | 33        |
| 5.1.7.5.  | Próby .....                                                           | 33        |
| 5.1.7.6.  | Próby Końcowe .....                                                   | 33        |
| 5.1.7.7.  | Dokumentacja powykonawcza.....                                        | 34        |
| 5.1.7.8.  | Dokumenty Budowy .....                                                | 34        |
| 5.1.7.9.  | Pozostałe dokumenty budowy .....                                      | 35        |
| 5.1.7.10. | Przechowywanie dokumentów budowy .....                                | 35        |
| 5.1.8.    | Obmiar robót .....                                                    | 35        |
| 5.1.9.    | Przejęcie robót.....                                                  | 36        |
| 5.1.9.1.  | Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....                 | 36        |
| 5.1.9.2.  | Warunki Przejęcia Robót.....                                          | 36        |
| 5.1.9.3.  | Dokumenty Przejęcia Robót.....                                        | 37        |
| 5.1.9.4.  | Świadectwo Przejęcia .....                                            | 37        |
| 5.1.10.   | Cena kontraktowa i płatności .....                                    | 37        |
| 5.1.11.   | Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu .....            | 38        |
| 5.2.      | ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....                                              | 39        |
| 5.2.1.    | WSTĘP .....                                                           | 39        |
| 5.2.1.1.  | Zakres Robót objętych Kontraktem.....                                 | 39        |
| 5.2.1.2.  | Określenia podstawowe .....                                           | 39        |
| 5.2.2.    | MATERIAŁY .....                                                       | 40        |
| 5.2.3.    | SPRZĘT .....                                                          | 40        |
| 5.2.4.    | TRANSPORT .....                                                       | 40        |
| 5.2.5.    | WYKONANIE ROBÓT .....                                                 | 40        |
| 5.2.5.1.  | Rozbiórka skarp zbiorników I dróg dojazdowych .....                   | 40        |
| 5.3.      | ROBOTY ZIEMNE .....                                                   | 41        |
| 5.3.1.    | WSTĘP .....                                                           | 41        |
| 5.3.1.1.  | Zakres Robót objętych Kontraktem.....                                 | 41        |
| 5.3.1.2.  | Określenia podstawowe .....                                           | 42        |
| 5.3.2.    | MATERIAŁY .....                                                       | 43        |
| 5.3.3.    | SPRZĘT .....                                                          | 44        |
| 5.3.4.    | TRANSPORT .....                                                       | 45        |
| 5.3.5.    | WYKONANIE ROBÓT .....                                                 | 45        |

|            |                                                                                                                           |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.3.5.1.   | Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi .....                                                          | 45 |
| 5.3.5.1.1. | Prace geodezyjne.....                                                                                                     | 45 |
| 5.3.5.1.2. | Usunięcie zieleni.....                                                                                                    | 46 |
| 5.3.5.1.3. | Zdjęcie warstwy humusu .....                                                                                              | 46 |
| 5.3.5.1.4. | Odspojenie i odkład urobku .....                                                                                          | 47 |
| 5.3.5.2.   | Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi .....                                                                              | 47 |
| 5.3.5.2.1. | Umocnienie wykopów .....                                                                                                  | 47 |
| 5.3.5.2.2. | Wykopy .....                                                                                                              | 47 |
| 5.3.5.3.   | Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych .....                                                                    | 48 |
| 5.3.5.4.   | Humusowanie .....                                                                                                         | 48 |
| 5.3.6.     | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....                                                                                              | 48 |
| 5.3.6.1.   | Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót .....                                                                   | 48 |
| 5.3.6.2.   | Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych .....                                                               | 48 |
| 5.3.7.     | OBMIAR ROBÓT .....                                                                                                        | 49 |
| 5.3.8.     | PRZEJĘCIE ROBÓT .....                                                                                                     | 49 |
| 5.3.8.1.   | Warunki ogólne .....                                                                                                      | 49 |
| 5.3.8.2.   | Warunki szczegółowe .....                                                                                                 | 49 |
| 5.3.9.     | CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI .....                                                                                        | 50 |
| 5.3.9.1.   | Ustalenia ogólne .....                                                                                                    | 50 |
| 5.4.       | WYMIANA SIECI MIĘDZYOBIEKTOWYCH .....                                                                                     | 50 |
| 5.4.1.     | WSTĘP .....                                                                                                               | 50 |
| 5.4.1.1.   | Zakres robót budowlanych .....                                                                                            | 50 |
| 5.4.2.     | MATERIAŁY .....                                                                                                           | 51 |
| 5.4.2.1.   | Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały: ..... | 51 |
| 5.4.3.     | SPRZĘT .....                                                                                                              | 51 |
| 5.4.3.1.   | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....                                                                                  | 51 |
| 5.4.4.     | TRANSPORT .....                                                                                                           | 52 |
| 5.4.4.1.   | Ogólne wymagania dotyczące transportu .....                                                                               | 52 |
| 5.4.5.     | WYKONANIE ROBÓT .....                                                                                                     | 52 |
| 5.4.5.1.   | Ogólne zasady wykonania robót .....                                                                                       | 52 |
| 5.4.5.2.   | Zakres robót zasadniczych .....                                                                                           | 53 |
| 5.4.5.3.   | Warunki montażu rur .....                                                                                                 | 53 |
| 5.4.5.3.1. | Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych .....                                                                    | 53 |
| 5.4.5.4.   | Metody łączenia rur .....                                                                                                 | 55 |
| 5.4.5.5.   | Posadowienie rur, podsypka .....                                                                                          | 56 |
| 5.4.5.6.   | Układanie przewodu na dnie wykopu. ....                                                                                   | 56 |
| 5.4.5.7.   | Obsypka .....                                                                                                             | 57 |
| 5.4.5.8.   | Zасыпка wykopu .....                                                                                                      | 57 |
| 5.4.5.9.   | Oznaczenie trasy - oznaczenie rurociągu z PE .....                                                                        | 57 |
| 5.4.5.10.  | Oznaczenie armatury .....                                                                                                 | 58 |
| 5.4.5.11.  | Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego .....                                                    | 58 |
| 5.4.5.12.  | Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia .....                                                                              | 58 |
| 5.4.6.     | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....                                                                                              | 59 |
| 5.4.6.1.   | Ogólne zasady kontroli jakości robót .....                                                                                | 59 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 5.4.6.2. Kontrola jakości materiałów .....                      | 59 |
| 5.4.6.3. Kontrola wykonania.....                                | 59 |
| 5.4.6.4. Próby, próby końcowe.....                              | 61 |
| 5.4.6.4.1. Dokonywanie prób.....                                | 61 |
| 5.4.6.4.2. Próby Końcowe .....                                  | 61 |
| 5.4.6.4.3. Próba ciśnieniowa .....                              | 61 |
| 5.4.7. OBMIAR ROBÓT .....                                       | 63 |
| 5.4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....                       | 63 |
| 5.4.8. ODBIÓR ROBÓT .....                                       | 63 |
| 5.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....                       | 63 |
| 5.4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ..... | 63 |
| 5.4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....                                 | 64 |
| 5.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności .....    | 64 |
| 5.4.9.2. Cena składowa wykonania Robót .....                    | 64 |

## **ZAŁĄCZNIKI**

**Załączniki nr 1 – koncepcja wymiany sieci międzyobiektowych**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Informacje wstępne

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie PFU dla wykonania dokumentacji projektowej oraz realizacji prac związanych z wymianą wewnętrznej instalacji technologicznej SUW Stare Babice.

### 1.2. Zakres robót objętych Kontraktem

Zakres niniejszego zadania inwestycyjnego obejmuje zaprojektowanie, uzyskanie stosownych decyzji i pozwoleń oraz wykonanie prac związanych z wymianą wewnętrznej instalacji technologicznej oraz sieci międzyobiektowych na terenie SUW Stare Babice, polegającej na wybudowaniu :

- budowa rurociągów ssawnych PEHD SDR11 DN250 – ok. 77 mb
- budowa rurociągów tłocznych PEHD SDR11 DN250 – ok. 47 mb
- budowa rurociągów tłocznych PEHD SDR11 DN200 – ok. 38 mb
- budowa rurociągów PEHD SDR17 DN110 – ok. 28 mb
- wymiana zasuw odcinających na rurociągach – 4 kpl.
- wykonanie przejść szczelnych dla rurociągów przez zbiorniki,
- rozbiórka i odtworzenie skarp zbiorników retencyjnych bez obsiewu i odtworzenia roślinności
- rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej oraz płyt ażurowych,
- wymiana rurociągów w zbiornikach retencyjnych ze stali AISI316 - ok. 2 x 15mb o średnicy DN 200mm
- wyjścia rurociągów ze zbiorników wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
  - DN200mm – 2 kpl
  - DN100mm – 2 kpl
- wyjścia rurociągów z budynku wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
- wykonanie podejść wewnątrz SUW – połączenie sieci zewnętrznych
  - DN250mm – ok. 2,0mb
  - DN200mm – ok. 2,0mb
- wraz z odtworzeniem gresu ok. 4m<sup>2</sup>

### 1.3. Określenia podstawowe

**Eksfiltracja** - przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

**Eksploatator (Użytkownik)** – GPK Eko-Babice Sp. z o.o.

**Izolacja pozioma** – wykonana powłoka (warstwa) z materiałów izolacyjnych, układana na warstwie chudego betonu.

**Kierownik budowy** – osoba kierująca robotami, wyznaczona i upoważniona przez

Wykonawcę, posiadającą do tego stosowne uprawnienia, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682

**Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

**Materiały** - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanału, studzienki lub pompowni ,

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

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczanymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**PFU** - Program Funkcjonalno - Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004

**Podłoże naturalne** – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu

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

**Podsypka** – materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym lub wodociągowym i obsypką

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej oraz ustnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – wyznaczona przez Wykonawcę osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej, posiadająca do tego stosowne uprawnienia, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682

**Zagospodarowanie terenu** – zakres inwestycji obejmujący drogi, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń, ogrodzenie terenu pompowni ścieków

**Inne określenia i definicje** – zgodnie z normą PN-EN 752-1

## 2. ZAKRES I AKTUALNE UWARUNKOWANIA DLA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1. Zakres zadania

#### 2.1.1. WSTĘP

Celem strategicznym przedsięwzięcia jest wyeliminowanie nieszczelności na sieciach międzyobiektowych oraz przejściach szczelnych w zbiornikach wody uzdatnionej.

#### 2.1.2. OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Na terenie przedmiotowej inwestycji (dz. ew. 553 obr. 0001 Stare Babice) zlokalizowana jest obecnie eksploatowana Stacja Uzdatniania Wody, na terenie której znajduje budynek technologiczny oraz zbiorniki wody uzdatnionej.





### 2.1.3. ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY

W ramach niniejszego zadania ustala się następujące zobowiązania Wykonawcy:

- |                                  |                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| - Okres zgłaszania wad           | - 60 miesięcy                              |
| - Rękojmia                       | - 60 miesięcy od daty Świadcstwa Przejęcia |
| - Czas usunięcia wad i uszkodzeń | - 72 godziny                               |

### 3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 3.1. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót, które objęte będą Kontraktem jest:

1. Akt Umowy,
2. Warunki Szczególne Kontraktu,
3. Program Funkcjonalno-Użytkowy

#### 3.2. Ogólne wymagania funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia

Wykonawca jest zobowiązany do wybudowania na podstawie zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i Użytkownika (GPK Eko-Babice Sp. z o.o.) dokumentów Wykonawcy dotyczących przebudowy sieci między obiektowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Zakres wymiany sieci między obiektowych działki 553 obręb 0001 Stare Babice przedstawiono w **załączniku nr 1**.

#### 3.3. Charakterystyczne parametry dotyczące zakresu Kontraktu

##### 3.3.1. DOKUMENTY WYKONAWCY

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje dokumenty wyszczególnione w dalszej części opisowej niniejszego PFU oraz uzyska akceptację i / lub Inspektora Nadzoru i innych niezbędnych władz, a także użytkowników i właścicieli oraz wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne.

Szczegóły dotyczące zakresu dokumentacji, sposobu i formy jej przygotowania i przekazania oraz zatwierdzania i weryfikacji przedstawiono w pkt. 4.1.

### **3.3.2. DOKUMENTACJA ZAMAWIAJĄCEGO**

Zamawiający uzyska niżej wymienioną dokumentację:

- Warunki techniczne dla przebudowy sieci międzyobiektowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie SUW w Starych Babicach,

### **3.3.3. BADANIA I ANALIZY UZUPEŁNIAJĄCE**

W koszcie oferty Wykonawca musi uwzględnić wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenia Dokumentów Wykonawcy, o ile uzna, że informacje zamieszczone w SIWZ są do tego celu niewystarczające.

### **3.3.4. UZGODNIENIA I DECYZJE ADMINISTRACYJNE**

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania przedmiotu niniejszego Kontraktu.

Decyzje i pozwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie decyzje i postanowienia to między innymi:

- a) pozwolenie na budowę/zgłoszenie przebudowy sieci międzyobiektowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą,

Razem z Programem Robót w terminie co najmniej 7 dni poprzedzających Datę Rozpoczęcia Robót Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich decyzji i postanowień wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych decyzji i postanowień i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te decyzje i postanowienia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień

na wykonanie Dokumentów Wykonawcy oraz Robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

### **3.3.5. MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem.

### **3.3.6. NADZORY I UZGODNIENIA STRON TRZECICH**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty wszelkich nadzorów, opinii, opłat i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inspektora Nadzoru nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

### **3.3.7. WIZYTACJA TERENU BUDOWY**

Przed złożeniem oferty zaleca się Wykonawcy wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych, jak i przygotowania projektu do uzyskania pozwolenia na budowę.

### **3.3.8. ZAPOZNANIE PODWYKONAWCÓW Z TREŚCIĄ WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części SIWZ wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w niniejszym PFU.

### **3.3.9. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I PROGRAMEM**

#### **FUNKcjONALNO-UŻYTKOWYM**

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Dokumentach Wykonawcy i w PFU będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

### **3.3.10. BŁĘDY LUB OPUSZCZENIA**

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Kontraktu. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

### **3.3.11. STOSOWANIE PRZEPISÓW PRAWA I NORM**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiego mają służyć Roboty objęte Kontraktem. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W różnych miejscach SWZ podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część SWZ i czytane w połączeniu z PFU, w którym są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inspektorem Nadzoru i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inspektora Nadzoru. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub rozwiązań.

### 3.4. Warunki prowadzenia robót budowlanych

#### 3.4.1. ZAKRES I RODZAJ ROBÓT BUDOWLANYCH

W skład Robót budowlanych wchodzi:

- a) rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej oraz płyt ażurowych o powierzchni ok. 350m<sup>2</sup>,
- b) rozbiórka i odtworzenie skarp zbiorników retencyjnych bez obsiewu i odtworzenia roślinności ~400m<sup>3</sup>
- c) budowa rurociągów ssawnych PEHD SDR11 DN250 – ok. 77 mb
- d) budowa rurociągów tłocznych PEHD SDR11 DN250 – ok. 47 mb  
PEHD SDR11 DN200 – ok. 38 mb
- e) budowa rurociągów PEHD SDR17 DN110 – ok. 28 mb
- f) wymiana zasuw odcinających na rurociągach – 4 kpl.
- g) wykonanie przejść szczelnych dla rurociągów przez zbiorniki,
  - dla spustu wody do kanalizacji Ø110mm – 2 kpl
  - dla rurociągów wody uzdatnionej – rurociąg ssawny DN250 – 2 kpl
  - dla rurociągów zasilających zbiornik – rurociąg tłoczny DN200 – 2 kpl
- h) wymiana rurociągów w zbiornikach retencyjnych ze stali AISI316 - ok. 2 x 15mb o średnicy DN 200mm

- i) wyjścia rurociągów ze zbiorników wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
  - DN200mm – 2 kpl
  - DN100mm – 2 kpl
- j) wyjścia rurociągów z budynku wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
- k) wykonanie podejść wewnątrz SUW – połączenie sieci zewnętrznych
  - DN250mm – ok. 2,0mb
  - DN200mm – ok. 2,0mbwraz z odtworzeniem gresu ok. 4m<sup>2</sup>

Roboty wykończeniowe:

- a) Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, skarp);
- b) Wszelkie inne niezbędne elementy do wykonania przedmiotu zamówienia.

### **3.4.2. WARUNKI ROZPOCZĘCIA I WYKONYWANIA ROBÓT**

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w pkt 4.1.5 oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Warunków Szczególnych Kontraktu.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania dokumentacji projektowej Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i Trasach Dostępu oraz że projektuje roboty według pozyskanych informacji.

Roboty wykonywane będą na terenie obecnie eksploatowanej Stacji Uzdatniania Wody. Wszystkie prace, które będą polegały na sieci międzyobiektowych SUW, muszą uzyskać akceptację Eksploatatora, tj. GPK Eko-Babice Sp. z o.o.. Do robót będzie można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Eksploatatora i po uzgodnieniu terminu ich realizacji. Roboty zanikowe należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu do odbioru przed ich zakryciem.

### **3.4.3. ZAPLECZE WYKONAWCY**

Z uwagi na specyfikę planowanych prac pozostawia się do decyzji Wykonawcy potrzebę wykonania zaplecza budowy dla całego przedsięwzięcia. W przypadku jego wydzielenia, należy je odpowiednio zabezpieczyć. Ciągi komunikacyjne, oznakowania, strefy niebezpieczne składowania materiałów i paliw, oświetlenie placu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

### **3.4.4. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie określonym w pkt. 4.1.5 oraz spełnienie innych wymogów wynikających z Kontraktu. Przed rozpoczęciem właściwych robót należy wykonać wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, jak organizacja placu budowy, dokumentacja fotograficzna terenu przed rozpoczęciem prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i odtworzenia, jeśli to będzie konieczne, stałych punktów geodezyjnych, w tym punktów granicznych i reperów państwowych.

### **3.4.5. ODWÓZ ZIEMI Z WYKOPÓW I ROZBIÓRKI SKARPY**

Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia z Eksploatatorem tj. GPK Eko-Babice Sp. z o.o. tymczasowego i docelowego miejsca przeznaczonego pod wywóz ziemi z wykopów i rozbiórki skarpy.

### **3.4.6. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI**

W ramach przedmiotowej inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg, chodników oraz innych terenów, zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg.

### **3.4.7. ODWODNIENIA WYKOPÓW**

Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania lub odprowadzenia wód z odwodnienia wykopów w sposób zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. W określonych wypadkach Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych.

Wszelkie koszty związane z odwodnieniem wykopów i zagospodarowaniem wód z ich odwodnienia ponosi Wykonawca.

#### **3.4.8. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH**

Ochrona robót przed opadami i zjawiskami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

#### **3.4.9. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności:

- Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca poniesie także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Terenie Budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków, itp.

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia również wszelkich opłat związanych z korzystaniem z mediów w czasie trwania Kontraktu oraz kosztów ewentualnych likwidacji tymczasowych przyłączy po ukończeniu Kontraktu.

#### **3.4.10. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy Dz. U. z 2013 poz. 21 z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia

na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów.
  - b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników wody pitnej pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

#### **3.4.11. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA BUDOWIE**

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

Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego.

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

Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Z uwagi na głębokie wykopy należy zachować szczególne warunki ostrożności. Na odcinkach głębokich wykopów obszar należy odpowiednio oznakować, ustawić tablice informacyjne

o niebezpieczeństwie (Uwaga Głębokie Wykopy). Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków winny być rozmieszczone bariery ochronne. Od zmierzchu do świtu należy wykop oświetlić. Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 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. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania Robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.),

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### Pracownicy

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania

robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Ubrania mogą być używane, ale winny być schludne i w dobrym stanie. Ubrania winny być prane lub czyszczone w odpowiednich odstępach czasu. Inspektor Nadzoru ma prawo do odsunięcia od robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

#### **Bezpieczeństwo pożarowe**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie warsztatów, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

## **4. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO DLA PRAC STANOWIĄCYCH PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.**

### **4.1. Forma i zakres dokumentacji projektowej do opracowania przez Wykonawcę**

#### **4.1.1. ZESTAWIENIE DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

Oprócz Dokumentów Wykonawcy określonych w Warunkach Kontraktu, Wykonawca sporządzi dokumenty obejmujące co najmniej:

- a) Projekt Budowlany – opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo Budowlane oraz rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609), wykonany w oparciu o aktualną mapę do celów projektowych, wizję lokalną Terenu Budowy. Projekt Budowlany powinien zawierać wszystkie niezbędne branże.
- b) Wszelkie inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia robót budowlanych i innych niezbędnych uzgodnień;

- c) Dokumentację techniczną dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu architektoniczno-budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego..
- d) Projekt geotechniczny na terenie objętym inwestycją,
- e) Operaty wodno-prawne dla odwodnienia wykopów w razie konieczności,
- f) Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów oraz szkicami roboczymi sieci domierzonymi do charakterystycznych punktów w terenie
- g) Dokumentację fotograficzną terenu przekazanego przed rozpoczęciem Robót oraz terenów odtworzonych do stanu pierwotnego.
- h) Wszelkie inne dokumenty oraz decyzje niezbędne do zaprojektowania oraz wykonania przedmiotu zamówienia.

Dokumenty Wykonawcy winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. Opracowane przez Wykonawcę Dokumenty Wykonawcy muszą obejmować zakres objęty niniejszym PFU.

Lista Dokumentów Wykonawcy wyszczególniona w punkcie 4.1.1 niniejszego PFU nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentów Wykonawcy, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w liczbie egzemplarzy opisanej w punkcie 4.1.4 i uzyska zatwierdzenie w trybie opisanym w dalszej części PFU.

#### **4.1.2. FORMA DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

Sporządzone przez Wykonawcę Robót Dokumenty Wykonawcy będą zgodne z polskim Prawem Budowlanym oraz rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 1609).

W szczególności projekty zagospodarowania terenu, projekty architektoniczno-budowlane i projekty techniczne będą zawierały następujące elementy:

- Aktualne mapy do celów projektowych;
- Plany sytuacyjno-wysokościowe z naniesionym projektowanych sieci między obiektowych.
- Rysunki i opisy przebudowy sieci między obiektowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- Wszelkie inne niezbędne uzgodnienia, decyzje oraz dokumenty;

#### **4.1.3. LICZBA EGZEMPLARZY DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

Wykonawca prześle Zamawiającemu Dokumenty Wykonawcy zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru, uzgodnione w GPK Eko-Babice Sp. z o.o. oraz posiadające wszystkie niezbędne uzgodnienia i decyzje administracyjne, w następującej postaci:

- 5 egzemplarzy dokumentacji podstawowej dokumentacji projektowej (projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczno-budowlany, projekt techniczny) w wersji papierowej,
- 3 egz. opracowań towarzyszących (operaty wodnoprawne, opinie i ekspertyzy itp. – w przypadku konieczności)
- 3 egz. dokumentacji powykonawczej
- wersja elektroniczna w/w Dokumentów Wykonawcy w postaci plików na płycie CD lub DVD, przy czym wymagany jest zapis wszystkich elementów dokumentacji projektowej. Zapis plików tekstowych, kalkulacyjnych, graficznych oraz wszelkich załączników w formacie \*.pdf.

#### **4.1.4. ZATWIERDZENIE DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

##### **Zatwierdzenie roboczych rysunków**

Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru dwa egzemplarze roboczych rysunków wraz z opisem i uzyskanymi w odpowiednich instytucjach uzgodnieniami do zatwierdzenia. Inspektor zwróci Wykonawcy jeden egzemplarz roboczych rysunków wraz z opisem z naniesionymi uwagami. Wszelkie poprawki w dokumentacji wynikające z uwag Inspektora zostaną naniesione przez Wykonawcę w możliwie najkrótszym terminie i na jego koszt.

#### **Zatwierdzenie uzgodnionych Dokumentów Wykonawcy**

Dokumenty Wykonawcy uwzględniające w/w poprawki i uwagi oraz zawierające wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne zostaną przekazane Inspektorowi do uzyskania ostatecznego zatwierdzenia w ilości egzemplarzy podanej w pkt. 4.1.4.

Zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy przez Inspektora nie będzie zwalniać Wykonawcy z obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem. Za błędy w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy odpowiada Wykonawca. Rozpoczęcie Robót lub ich części będzie możliwe jedynie po w/w zatwierdzeniu Dokumentów Wykonawcy lub ich części przez Inspektora Nadzoru, potwierdzonym na stronie tytułowej pieczęcią „Zaakceptowano do realizacji”.

#### **4.1.5. WERYFIKACJA I SPRAWDZANIE DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub po uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt i ryzyko przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

#### **4.1.6. PŁATNOŚĆ ZA DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ**

Wykonawca może uzyskać przejściowe świadectwo płatności za wykonaną dokumentację projektową w przypadku spełnienia wszystkich poniższych wymagań:

- wykonania dokumentacji projektowej zgodnie z Warunkami Kontraktu i PFU,
- uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień dokumentacji projektowej, dla potrzeb uzyskania decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia;
- uzyskania akceptacji Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru;
- uzyskania prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub milczącej zgody w przypadku zgłoszenia robót budowlanych z projektem

W przypadku podziału dokumentacji projektowej na składowe części wymagające odrębnego pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia, Wykonawcy przysługuje płatność

częściowa za każdy element składowy dokumentacji, który uzyskał prawomocną decyzję pozwolenia na budowę bądź zgody na realizację robót budowlanych.

#### **4.1.7. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej w formacie cyfrowym terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć.

Dokumentacja ta powinna być przekazana Inżynierowi oraz Zamawiającemu przez rozpoczęciem robót budowlanych, na płytach CD lub DVD.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i prześle je wraz z protokołami odbioru Robót.

#### **4.1.8. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Wykonawca sporządzi Dokumentację Powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów oraz szkicami roboczymi obiektów domierzonych do charakterystycznych punktów w terenie.

### **4.2. Wymagania techniczne i technologiczne dla poszczególnych rodzajów prac**

#### **4.2.1. SIECI MIĘDZYOBIEKTOWE**

##### **4.2.1.1. Spust wody ze zbiornika wody uzdatnionej - kanalizacja**

- a) Spust wody ze zbiornika należy użyć rur i kształtek PEHD SDR17 dla średnic DN 110 mm o gładkiej wewnętrznej powierzchni;
- b) Kanalizacja powinna zostać ułożona w wykopach o ścianach pionowych, szalowanych.

- c) Przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkami normatywnymi oraz z uwzględnieniem maksymalnej dopuszczalnej prędkości przepływu cieczy w przewodach kanalizacyjnych.
- d) Ułożenie kanalizacji (spustu wody ze zbiornika) należy dostosować do istniejącego odbiornika .
- e) Na przewodach kanalizacyjnych należy wykorzystać istniejące studzienki kanalizacyjne betonowe D=1,2m;

#### **4.2.1.2. Zasilanie zbiornika wody uzdatnionej**

- a) Zasilanie zbiornika należy użyć rur i kształtek PEHD SDR11 dla średnic DN 250mm i 200mm o gładkiej wewnętrznej powierzchni;
- b) wodociąg powinien zostać ułożony w wykopach o ścianach pionowych, szalowanych.
- c) Rurociąg DN 200 na długości ok. 1,0m wychodzący ze zbiornika wykonany będzie ze stali kwasoodpornej tj AISI316 i zakończony kołnierzem z tej samej stali o owiercie kołnierza PN10
- d) Zasilanie w wodę musi zapewniać niezawodny i ciągły dopływ wody do zbiorników wody uzdatnionej.
- e) Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać odpowiednie certyfikaty o zgodności całej gamy rur i kształtek z obowiązującymi normami wydany przez niezależną instytucję, posiadającą akredytację w celu zapewnienia odpowiedniej jakości stosowanych materiałów oraz posiadać atest PZH na stosowanie rur i armatury do wody pitnej.
- f) Wszelkie materiały użyte do budowy wodociągu muszą uzyskać zgodę Inspektora i Zamawiającego.
- g) Należy przestrzegać jednorodności materiałowej w zakresie dokumentacji projektowej,
- h) Użyte rurociągi muszą być oznakowane w sposób trwały i czytelny,
- i) Wymagane atesty i certyfikaty, aktualny Atest Higieniczny, wydawany przez Państwowy Zakład Higieny, na stosowanie rur i armatury do wody pitnej aktualny certyfikat potwierdzający zgodność wszystkich produkowanych przez wytwórcę wyrobów z wymogami obowiązującej normy, wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą

- j) Przewody sieci wodociągowej zasilającej zbiorniki– należy wykonać o średnicy Dz250mm od budynku do pierwszego węzła przed zbiornikami i Dz200mm od w/w węzła do zbiorników jako rury i kształtki z polietylenu PE100 PN10 SDR 11.,
- k) Do połączeń kołnierzowych należy użyć kołnierzy ruchomych ze stali nierdzewnej. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-2, połączenie kołnierzowe musi być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.
- l) Na całej trasie przebiegu rurociągu należy zastosować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

#### **4.2.1.3. Rurociąg ssawny ze zbiornika wody uzdatnionej**

- a) Zasilanie zbiornika należy użyć rur i kształtek PEHD SDR11 dla średnic DN 250 mm o gładkiej wewnętrznej powierzchni;
- b) wodociąg powinien zostać ułożony w wykopach o ścianach pionowych, szalowanych.
- c) Rurociąg DN250 na długości ok. 1,0m wychodzący ze zbiornika wykonany będzie ze stali kwasoodpornej tj AISI316 i zakończony kołnierzem z tej samej stali o owiercie kołnierza PN10
- d) Zasilenie w wodę musi zapewniać niezawodny i ciągły dopływ wody do zbiorników wody uzdatnionej.
- e) Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać odpowiednie certyfikaty o zgodności całej gamy rur i kształtek z obowiązującymi normami wydany przez niezależną instytucję, posiadającą akredytację w celu zapewnienia odpowiedniej jakości stosowanych materiałów oraz posiadać atest PZH na stosowanie rur i armatury do wody pitnej.
- f) Wszelkie materiały użyte do budowy wodociągu muszą uzyskać zgodę Inspektora i Zamawiającego.
- g) Należy przestrzegać jednorodności materiałowej w zakresie dokumentacji projektowej,
- h) Użyte rurociągi muszą być oznakowane w sposób trwały i czytelny,
- i) Wymagane atesty i certyfikaty, aktualny Atest Higieniczny, wydawany przez Państwowy Zakład Higieny, na stosowanie rur i armatury do wody pitnej aktualny certyfikat potwierdzający zgodność wszystkich produkowanych przez wytwórcę

wyrobów z wymogami obowiązującej normy, wydany przez akredytowaną jednostkę certyfikującą

- j) Przewody sieci wodociągowej ssawne ze zbiorników– należy wykonać o średnicy Dz250mm jako rury i kształtki z polietylenu PE100 PN10 SDR 11.,
- k) Do połączeń kołnierзовych należy użyć kołnierzy ruchomych ze stali nierdzewnej. Śruby do połączeń kołnierзовych oraz podkładki ze stali nierdzewnej klasy A-2. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-2, połączenie kołnierзовe musi być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.
- l) Na całej trasie przebiegu rurociągu należy zastosować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

#### **4.2.1.4. Armatura odcinająca**

Na projektowanych odcinkach przewodów wodociągowych zaleca się montaż następującej armatury:

- a) Zasuwa miękko uszczelniona kołnierзова długa z gładkim i wolnym przełotem, przeznaczenie do wody pitnej o średnicach dostosowanych do średnic przewodów.
- b) Wszelką zainstalowaną armaturę należy umocnić blokami oporowymi. Bloki oporowe z betonu B20 w miejscach montażu armatury itp.
- c) Skrzynki uliczne dla armatury odcinającej na przewodach należy zastosować z deklek typu ciężkiego, korpus z żeliwa.
- d) Zasuwy wodociągowe

Zasuwy wodociągowe długie z gładkim i wolnym przełotem oraz uszczelnieniem klinowym miękkiem o następujących parametrach technicznych:

- Ciśnienie nominalne 1,0MPa
- Pełen przełot bez gniazda
- Miękko uszczelniony klin pokryty w całości elastomerem z atestem PZH do kontaktu z wodą, twardość gumy odpowiadająca wartości 70+/- 5° Shore A
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40
- Korpus zamykający z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z nawulkanizowaną powłoką EPDM (wewnętrznie i zewnętrznie)
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring, minimum 2 główne wykonane z EPDM, ze strefą O-ringową skutecznie odseparowaną od kontaktu z wodą
- Trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuw.
- Śruby łączące korpus z pokrywą wpuszczone, zabezpieczone masa zalewową
- Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłok z proszków epoksydowych lub EKB, grubość warstwy ochronnej minimum 250 µm, temperatura spiekania proszków żywicy epoksydowej 200°C.
- Kołnierze połączeniowe zwymiarowane zgodnie z PN-EN 1092-2.
- Obudowa zasuw w wersji sztywnej.

Do montażu należy przewidzieć następującą armaturę odcinającą:

- Zasuwa miękko uszczelniona kołnierзова DN, 150; 250;– ciśnienie nominalne 1,0 MPa; O-ringowe uszczelnienie trzpienia „Suchy gwint”, trzpień nierdzewny łożyskowy z

walcowanym gwintem, przelot prosty bez gniazda z zabezpieczeniem wszystkich elementów przed korozją PN16 EPDM, powłoki z proszków epoksydowych lub EKB.

## **5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **5.1. Część ogólna**

#### **5.1.1. WSTĘP**

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót odnoszą się do przebudowy sieci międzyobiektowych na terenie SUW w Starych Babicach.

#### **5.1.2. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno - Użytkowym i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych Kontraktem.

### 5.1.3. MATERIAŁY

Parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w części ogólnej PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

#### **Źródła szukania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

#### **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi

być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

#### **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### **Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z PFU, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **5.1.4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

#### **5.1.5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5.1.6. PROJEKTOWANIE I WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przy sporządzaniu Programu Robót w oparciu o Klauzulę 8.3 Warunków Kontraktu powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- Kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji Robót,
- Czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót należy zapewnić dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy,
- Należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę.

### **5.1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.1.7.1. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

#### **5.1.7.2. Pobieranie próbek**

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane

materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **5.1.7.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

#### **5.1.7.4. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Kontraktu, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

#### **5.1.7.5. Próby**

Dokonywanie Prób, innych niż Próby Eksploatacyjne będzie odbywać się wg Warunków Kontraktu, *[Dokonywanie Prób]*.

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

#### **5.1.7.6. Próby Końcowe**

Wykonawca przeprowadzi Próby Końcowe zgodnie z odpowiednimi klauzulami Warunków Kontraktu.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przed odbiorowe,
- próby odbiorowe,
- eksploatację próbną

#### **5.1.7.7. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przekaże Inspektorowi Nadzoru do akceptacji dokumentację powykonawczą.

#### **5.1.7.8. Dokumenty Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

1. Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
2. Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
3. Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
4. Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
5. Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
6. Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
7. Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
8. Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
9. Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

#### **5.1.7.9. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

1. Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
2. Protokoły przekazania Terenu Budowy,
3. Protokoły odbioru Robót,
4. Protokoły z narad i ustaleń,
5. Korespondencję na budowie.

#### **5.1.7.10. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **5.1.8. OBMIAR ROBÓT**

Zadanie realizowane w ramach niniejszego Kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub wykonanej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

1. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną Zaakceptowaną Kwotą Kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem,
2. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w Wykazie Cen.

## **5.1.9. PRZEJĘCIE ROBÓT**

### **5.1.9.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z PFU, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

### **5.1.9.2. Warunki Przejęcia Robót**

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Próby Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i PFU.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

#### **5.1.9.3. Dokumenty Przejęcia Robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy,
2. Oświadczenie kierownika budowy:
  - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
3. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą Obiektów,
4. Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu.
5. Protokoły badań i sprawdzeń,
6. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,

#### **5.1.9.4. Świadectwo Przejęcia**

Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

1. Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora,
2. Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia.

#### **5.1.10. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych za pozycję rozliczeniową zgodną z daną pozycją Wykazu Cen.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

1. Robociznę bezpośrednią.
2. Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
3. Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
4. Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
5. Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
6. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją.

#### **5.1.11. PRZEPISY I NORMY STOSOWANE PRZY REALIZACJI KONTRAKTU**

Wymagania Zamawiającego powołują się na przepisy prawa – ustawy, rozporządzenia, normy, instrukcje. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagane spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy opisuje wymagania Zamawiającego z zachowaniem Polskich Norm przenoszących Normy Europejskie. W przypadku, gdy ich braku należy stosować odpowiednio przepisy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1129) – tekst jednolity):

- 1) Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. –jednolity tekst Dz.U. 2023 poz. 682
- 2) Ustawa Prawo wodne z dnia Dz.U. 2021 poz. 2233 z późn. zmianami, ,
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54

- tekst jednolity)
- 4) Ustawa o normalizacji z dnia 29.09.2015 r, Dz.U. 2015 poz. 1483 – tekst jednolity
  - 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7.06.2019 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. poz. 1065, 2019 r.
  - 6) 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. Nr 120, poz. 1126, 2003 r)
  - 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r),
  - 8) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz.U. 2019 poz. 831

## 5.2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 5.2.1. WSTĘP

#### 5.2.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót rozbiórkowych obejmuje rozbiórkę dróg dojazdowych oraz skarpy zbiorników wody uzdatnionej.

|      |                                         |          |    |
|------|-----------------------------------------|----------|----|
| 1.1. | Rozbiórka istniejącego dróg dojazdowych | ~ 350,00 | m2 |
| 1.2. | Rozbiórka skarp zbiorników              | 400,00   | m3 |

#### 5.2.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, , postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

### **5.2.2. MATERIAŁY**

Ziemię z rozbiórki skarp należy składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Przewiduje się ponowne wykorzystanie składowanej ziemi do odbudowy skarp. Decyzję należy podjąć w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kostkę i krawężniki, obrzeża z rozbiórki składować na terenie budowy celem jej ponownego wykorzystania. Uszkodzoną kostkę i krawężniki lub obrzeża należy uzupełnić nowymi fabrycznie materiałami.

### **5.2.3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania Robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- spycharki,
- ładowarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- palniki acetylenowe,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy

### **5.2.4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 5.1.5 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

### **5.2.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.2.5.1. Rozbiórka skarp zbiorników i dróg dojazdowych**

Roboty rozbiórkowe elementów skarpy zbiorników oraz dróg dojazdowych obejmują usunięcie z miejsc prowadzenia robót montażowych wszystkich elementów nawierzchni i

podbudowy oraz skarpy zbiorników, a także nasadzeń w obrębie skarpy podlegającej rozbiórce. Przed przystąpieniem do Robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów.

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce a zlokalizowane w rejonie Robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych skarpy zbiorników, należy w porozumieniu z Eksploatatorem dokonać wyłączenia jednego ze zbiorników.

Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Ziemię z rozbiórki skarpy należy wywieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Ziemia z rozbiórki skarpy będzie do ponownego wykorzystania przy odtworzeniu skarpy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

## 5.3. ROBOTY ZIEMNE

### 5.3.1. WSTĘP

#### 5.3.1.1. Zakres Robót objętych Kontraktem

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje m.in:

- likwidację kolidującej z inwestycją zieleni,
- wykopy w gruncie ,
- odtworzenie skarpy zbiorników,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- **zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,**
- wykonanie podsypki pod rurociągi,
- wykonanie obsypki rurociągu z zagęszczeniem warstwami,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu,

- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.
- makroniwelacja

#### 5.3.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 1.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Ponadto:

**budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

**wykopy** - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

**zasyp** - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

**ukopy** - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja

**wykopy jamiste** - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,

**wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**grunt nieskalisty** - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty.

**odkład** - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

**utylizacja** - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu)

**składowisko** - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża wykonawcę,

**plantowanie terenu** - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m

**kategoria gruntu** - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01

**wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

Gdzie:

$\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m<sup>3</sup>),

$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m<sup>3</sup>).

**Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

**Wskaźnik odkształcenia** gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = E_2 / E_1$$

gdzie:

$E_1$  - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

$E_2$  - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

### 5.3.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 5.1.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i

wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi do wykonania Robót ziemnych są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą Robót na obsypanie rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowieszone spoza strefy Robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy ( na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna (humus).

### **5.3.3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 5.1.4 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych Robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PZJ oraz Projektu Organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu takiego, jak:

- koparki,
- spycharki kołowe lub gąsienicowe,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy.

Wykorzystanie sprzętu do robót ziemnych:

- odspajanie i wydobywanie gruntu: koparki, ładowarki, itp.
- jednoczesne wydobywanie i przemieszczanie gruntów: koparko-spycharki,

- transport mas ziemnych: samochody samowyladowcze,
- zagęszczanie gruntu: ubijaki, płyty wibracyjne, itp.,

W przypadku wystąpienia wód gruntowych:

- igłofiltry,
- pompa do odwadniania wykopów,
- agregaty pompowe,
- agregat prądotwórczy.

#### **5.3.4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 5.1.5 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **5.3.5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót przedstawiono w punkcie 5.1.6 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

##### **5.3.5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowanymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowo-wodnych w nawiązaniu do przeprowadzonych przez Wykonawcę badań geologicznych.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowo-wodnych od uwidocznionych w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian projektowych.

##### **5.3.5.1.1. Prace geodezyjne**

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania robót ziemnych należy wykonywać pomiary geodezyjne. Warunki wykonania prac geodezyjnych zawarto w punkcie 3.3 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą dokumentację geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

#### **5.3.5.1.2.      Usunięcie zieleni**

Warunki wycinki drzew opisano w punkcie 3.5.8. Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **5.3.5.1.3.      Zdjęcie warstwy humusu**

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem Robót.

#### **5.3.5.1.4.      Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonych Dokumentów Wykonawcy.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

#### **5.3.5.2.      Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi**

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla kanałów deszczowych i wodociągu oraz kabli elektrycznych. Warunki techniczne wykonania oraz PN-EN 1610.

#### **5.3.5.2.1.      Umocnienie wykopów**

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian typowymi szalunkami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

#### **5.3.5.2.2.      Wykopy**

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu, za pomocą deskowania płytowego z szynami prowadzącymi oraz wypraskami stalowymi w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg zatwierdzonego projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają grunt w

dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

#### **5.3.5.3. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić Inspektora Nadzoru, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

#### **5.3.5.4. Humusowanie**

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego Robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

### **5.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.3.6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 5.1.7 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **5.3.6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

Sprawdzenie wykonywania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszym PFU oraz zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność wykonywania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczanie zasypanego wykopu.

Ocena poszczególnych etapów robót powinna być potwierdzana wpisem do Dziennika Budowy.

### **5.3.7. OBMIAR ROBÓT**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 5.1.8 Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

### **5.3.8. PRZEJĘCIE ROBÓT**

#### **5.3.8.1. Warunki ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w punkcie 5.1.9 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **5.3.8.2. Warunki szczegółowe**

Roboty ziemne nie są częścią Robót dla której można stosować procedury Odbioru części Robót lub wg Warunków Kontraktu. Ze względu na jakość robót ujętych w ryczałtowych pozycjach rozliczeniowych Wykazu Cen Roboty te będą podlegały odbiorowi technicznemu obejmującemu m.in:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów, zasypów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

### 5.3.9. CENA KONTRAKTOWA I PŁATNOŚCI

#### 5.3.9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 5.1.10 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

## 5.4. WYMIANA SIECI MIĘDZYOBIEKTOWYCH

### 5.4.1. WSTĘP

#### 5.4.1.1. Zakres robót budowlanych

Na szczegółowy zakres robót budowlanych składa się:

- l) budowa rurociągów ssawnych PEHD SDR11 DN250 – ok. 77 mb
- m) budowa rurociągów tłocznych PEHD SDR11 DN250 – ok. 47 mb  
PEHD SDR11 DN200 – ok. 38 mb
- n) budowa rurociągów PEHD SDR17 DN110 – ok. 28 mb
- o) wymiana zasuw odcinających na rurociągach – 4 kpl.
- p) wykonanie przejść szczelnych dla rurociągów przez zbiorniki,
  - dla spustu wody do kanalizacji Ø110mm – 2 kpl
  - dla rurociągów wody uzdatnionej – rurociąg ssawny DN250 – 2 kpl
  - dla rurociągów zasilających zbiornik – rurociąg tłoczny DN200 – 2 kpl
- q) wymiana rurociągów w zbiornikach retencyjnych ze stali AISI316 - ok. 2 x 15mb o średnicy DN 200mm
- r) wyjścia rurociągów ze zbiorników wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
  - DN200mm – 2 kpl
  - DN100mm – 2 kpl
- s) wyjścia rurociągów z budynku wykonane ze stali AISI316 o dł. ok. 1,0m zakończone kołnierzem
  - DN250mm – 2 kpl
- t) wykonanie podejść wewnątrz SUW – połączenie sieci zewnętrznych
  - DN250mm – ok. 2,0mb
  - DN200mm – ok. 2,0mbwraz z odtworzeniem gresu ok. 4m<sup>2</sup>

Roboty wykończeniowe:

- c) Uporządkowanie Terenu Budowy wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, skarp);
- d) Wszelkie inne niezbędne elementy do wykonania przedmiotu zamówienia.

## **5.4.2. MATERIAŁY**

### **5.4.2.1. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały:**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać odpowiednim standardom lub odpowiadać wymogom uprawnionej jednostki. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały do czasu, gdy będą użyte do robót były zabezpieczone przed uszkodzeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały użyte przy wykonaniu robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać :

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

## **5.4.3. SPRZĘT**

### **5.4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

#### **5.4.4. TRANSPORT**

##### **5.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.1.5.

#### **5.4.5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Przy dokonaniu wymiany Sieci międzyobiektowych, należy w porozumieniu z Zamawiającym ustalić kolejność opróżniania zbiorników, tzn. Nie dopuszcza się opróżnienia wszystkich zbiorników wody uzdatnionej.

Następnym etapem będzie usunięcie zieleni ze skarpy, która zostanie poddana rozbiórce. Po usunięciu zieleni, będzie można przystąpić do rozbiórki skarpy w miejscach gdzie będzie dokonywana wymiana Sieci międzyobiektowych.

Po usunięciu skarpy należy zdemontować kolidujące rurociągi.

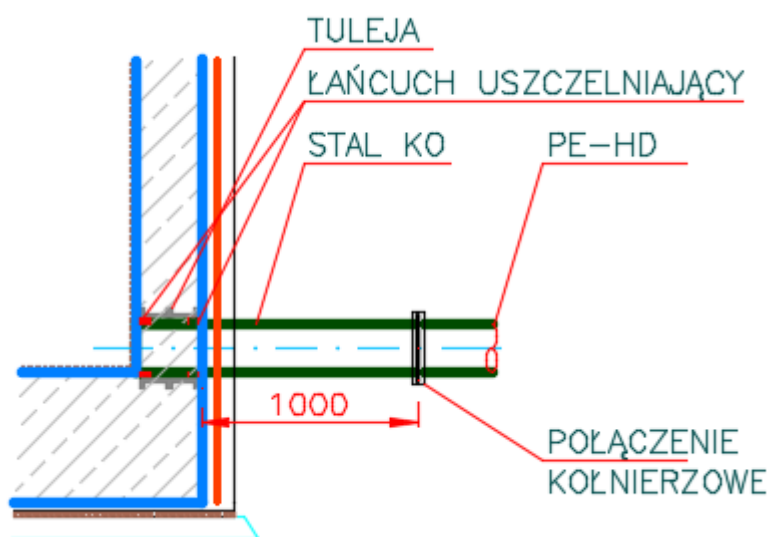
Kolejnym etapem będzie usunięcie istniejących przejść szczelnych. Należy dokonać stanu technicznego istniejących tulei I w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru należy podjąć decyzję o ewentualnym osadzeniu nowych tulei dla przejść szczelnych.

W przypadku podjęcia decyzji o wymianie tulei dla przejść szczelnych, należy zastosować tuleje ze stali nierdzewnej – mat. Stal 1.4307 w wersji z jednym kołnierzem.

Rury wychodzące ze zbiorników na długości ok. 1,0m należy wykonać ze stali kwasoodpornej AISI316 zakończone kołnierzem luźnym ze stali nierdzewnej.

Do uszczelnienia rurociągów wychodzących ze zbiorników zastosować łańcuchy uszczelniające z dwóch stron tzn. od strony zewnętrznej zbiornika i wewnętrznej.

Należy również dokonać wymiany rurociągów wewnątrz zbiorników na rurociągi ze stali kwasoodpornej AISI316.



#### 5.4.5.2. Zakres robót zasadniczych

Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci wodociągowej obejmują m.in:

- Zabezpieczanie odcinków prowadzonych robót,
- Wykonanie podsypki rurociągów w gotowym wykopie,
- Układanie rurociągów z kontrolą spadków i zagłębień,
- Łączenie rur i kształtek,
- Montaż hydrantów
- Uzbrojenie rurociągu w armaturę,
- Wykonanie obsypki rurociągu,
- Układanie taśmy ostrzegawczej z wkładką metalową nad wodociągiem,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie. Oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

#### 5.4.5.3. Warunki montażu rur

##### 5.4.5.3.1. Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu symetrycznie do jej osi.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Należy również zwracać uwagę na odpowiednie zabezpieczenie kamieni znajdujących się na ścianach wykopu oraz na wystarczający odstęp składowanego urobku od brzegu wykopu gdyż spadające kamienie mogą uszkodzić rurę.

Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Przewody PE 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.

Przy układaniu należy zwracać uwagę, aby rury nie były zdeformowane i uszkodzone oraz aby leżały całą płaszczyzną na usypanej warstwie materiału wypełniającego.

#### **5.4.5.4. Metody łączenia rur**

##### **Zgrzewanie doczołowe rur z PE**

Zgrzewanie rur doczołowe jest możliwe tylko dla rur zakwalifikowanej do tej samej grupy płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Zgrzewanie doczołowe należy przeprowadzić dla rur i kształtek o średnicach większych od 63 mm. Kształtki elektrooporowe stosować w sytuacjach uniemożliwiających wykonanie zgrzewów doczołowych. Wszystkie parametry zgrzewania rur polietylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomierzeniu wymiarów wypływki (szerokości i grubości) i oszacowaniu ich zgodności z zaleceniami producenta. Wartości odchyłeń nie powinny przekraczać dopuszczalnych, podanych przez producenta.

##### **Zgrzewanie rur z PE przy pomocy złączy elektrooporowych.**

Odbywa się ono przy użyciu kształtek z wtopionym drutem elektrooporowym. W złącza wsuwa się przycięte prostopadle i oczyszczone końcówki rur z PE (oczyszczone także przez usunięcie warstwy utlenionego polietylenu, a następnie „przepuszcza” się przez drut oporowy, prąd w określonym czasie i o odpowiednich parametrach zgodnie z instrukcją producenta złącz. Operacja zgrzewania powinna być przeprowadzona przy unieruchomionych końcówkach rur.

Każde złącze elektrooporowe ma indywidualne parametry zgrzewania. Są one zapisane; na złączu w postaci nadruku, w postaci kodu kreskowego, na karcie magnetycznej, bądź zakodowane w relacji: drut elektrooporowy w złączu - elektrozgrzewarka.

Zakres temperatur i warunki pogodowe w jakich można dokonywać zgrzewania określają producenci złącz elektrooporowych. Ogólnie można przyjąć, że zgrzewanie to jest dopuszczalne w zakresie temperatur otoczenia od -5°C do +45°C.

#### **5.4.5.5. Posadowienie rur, podsypka**

Rury z PE można posadzić na wyrównanym podłożu, jeżeli występuje ono w gruntach piaszczystych-gliniastych lub żwirowych, nie zawierających cząstek o wymiarach powyżej 2 mm.

Przestrzeń wykopu w obrębie przewodu rurowego należy wypełnić gruntem piaszczystym nie zawierającym ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Do wypełnienia przestrzeni nie może być stosowany piasek pylasty, grunty spoiste, organiczne oraz grunty zamrożone. W takich przypadkach należy dokonać wymiany gruntu. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu (przed położeniem rury) warstwy gruntu niewiążącego o grubości co najmniej 10 cm oraz warstwy grubości co najmniej 30 cm nad rurą (zgodnie z rysunkiem powyżej).

Grunt w obrębie przewodu powinien być starannie zagęszczony. Ważne jest staranne i skuteczne zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych.

Przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwracać uwagę, aby pierwsza warstwa gruntu (pochodząca z wykopów) o grubości co najmniej 20 cm nie zawierała kamieni.

#### **5.4.5.6. Układanie przewodu na dnie wykopu.**

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Nie wolno wyrównywać spadku i kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

#### **5.4.5.7. Obsypka**

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Zagęszczenie może być wykonane mechanicznie dzięki własnemu ciężarowi sprzętu i sile uderzeniowej, która jest stosowana w większości przypadków. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Zagęszczenie jest łatwiejsze, jeśli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum. Zagęszczanie żwiru może być wykonane z wodą jeśli podłoże może przewodzić wodę lub jeśli jest możliwe w jakiś inny sposób np. przez drenaż zapewniający efektywne odwodnienie obsypki. Dla spoistego materiału metoda zagęszczania powinna być wybrana według rzeczywistych własności zasypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, tak by uniknąć uniesienia się rury.

#### **5.4.5.8. Zasyпка wykopu**

Zasyпка musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych). Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 30 mm.

#### **5.4.5.9. Oznaczenie trasy - oznaczenie rurociągu z PE**

Po przeprowadzeniu próby szczelności, należy obsypać rurociąg warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągiem (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową. Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. zbrojenia, armatury.

#### **5.4.5.10. Oznaczenie armatury**

Armaturę zabudowaną w ziemi należy oznaczyć za pomocą tabliczek orientacyjnych zgodnie z PN-B-09700. Należy stosować tabliczki trwałe, emaliowane.

#### **5.4.5.11. Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego**

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- a) zamarzanie w nich wody w okresie zimowym,
- b) uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- c) niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala Polska Norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie  $h$  mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu  $h_0$  o 0,40 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przez zamarzaniem wody, przewody powinny być ocieplone łupkami poliuretanowymi.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego przewodu wodociągowego przed zamuleniem.

#### **5.4.5.12. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

W przypadku skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: telekomunikacyjnym, elektro-energetycznym, wodociągowym i kanalizacyjnym należy stosować rozwiązania przewidziane Projektem, tj. rury osłonowe. Sposób zabezpieczania zgodnie z odpowiednimi normami tj. PN-91/M-34501 dla gazociągów i PN-76/E-05125 dla kabli energetycznych.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy osłonić rurami dwudzielnymi typu AROT. Końcówki rur uszczelnić pianką poliuretanową.

Roboty ziemne w miejscach zbliżeń z gazociągiem, kablami, wodociągiem itp. należy wykonywać ręcznie.

## 5.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 5.4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.1.7.

### 5.4.6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. Wykonawca robót ma obowiązek dostarczyć wszystkie wymagania i certyfikaty oraz potwierdzenie zgodności dostarczonych materiałów, elementów urządzeń i zestawów.

### 5.4.6.3. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z zatwierdzonym projektem. Należy sprawdzić m.in:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwadnianie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek,
- ułożenie przewodu,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- przewody ułożone nad terenem,

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.

Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z przepisami BHP przy wykonywaniu robót ziemnych oraz technologią montażową sieci i urządzeń, natomiast

maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.

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

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

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli zatwierdzony projekt nie przewiduje inaczej, szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.

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

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

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

Rury, kształtki, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.

Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na 1/4 swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w zatwierdzonej dokumentacji.

Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 15cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

Przewody o konstrukcji samonośnej, umieszczone nad terenem oraz przewody umieszczone nad lub pod konstrukcją nośną, powinny mieć wykonane dojścia umożliwiające ich sprawdzanie.

#### **5.4.6.4. Próby, próby końcowe**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi nadzoru przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót.

##### **5.4.6.4.1. Dokonywanie prób**

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

##### **5.4.6.4.2. Próby Końcowe**

W ocenie wyników Prób Końcowych będą brane pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania Robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne Robót.

##### **5.4.6.4.3. Próba ciśnieniowa**

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie Zamawiającego należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w Polskich Normach (PN-81/B-10725), oraz warunkach technicznych opracowanych przez Cobriti-Instal.

Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długość ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 500 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wykonana dokładnie obsypka,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,

- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków,

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i Eksploatatora sieci.

#### **5.4.7. OBMIAR ROBÓT**

##### **5.4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Warunki ogólne dotyczące obmiaru Robót zostały zamieszczone w punkcie 5.1.8 Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

#### **5.4.8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **5.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.1.9.

##### **5.4.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu m.in:

- poprawności zainstalowania rurociągów i urządzeń;
- kompletności i jakości zainstalowanych rurociągów i urządzeń;
- poprawności działania rurociągów;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności atestów PZH i świadectw producenta.;
- kompletności protokołów częściowych.

## **5.4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **5.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt. 5.1.10.

### **5.4.9.2. Cena składowa wykonania Robót**

Cena składowa wykonania robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej z odcjęciami w Kontrakcie obejmuje m.in:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą Robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne Robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie rozbiórek i odtworzenie stanu pierwotnego terenu,
- wykonanie podsypki i obsypki rurociągu,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- wykonanie przewiertów z przeciągnięciem rur przewodowych i zamknięciem końcówek rur przewiertowych,
- wpięcie do istniejącej infrastruktury,
- zabezpieczenie miejsc kolizji z innym uzbrojeniem,
- przełożenie mediów,
- usunięcie kolizji,
- próby szczelności,
- próby ciśnieniowe,
- oznakowanie trasy rurociągu,
- oznakowanie zasuw,
- przyłączenie rurociągów,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,

- uporządkowanie Terenu Budowy po Robotach.

Powyższe wyszczególnienie Robót nie jest ostateczne i może nie być wyczerpujące.  
Wykonawca ma za zadanie zrealizować cały zakres prac objęty Kontraktem.

