



**TEMAT /** **Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej , i sieci**  
**NAZWA** **wodociągowej w miejscowościach Gminy Szemud :**  
**ZAMÓWIENIA :** **Bojano , Dobrzewino , Karczemki i Koleczkowo**  
**- KONTRAKT 3**

**OBIEKT /** **Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i systemu**  
**ADRES :** **wodociągowego w miejscowościach Dobrzewino ,**  
**Karczemki , Koleczkowo , Bojano na terenie gminy Szemud**

[ Działki : obwód Bojano [0019] nr 370/1, 370/16, 377/2, 390/9, 390/11, 390/12, 393/16, 302/3, 302/5÷7, 302/14÷15, 302/25, 7/15, 7/31, 153/18, 153/19, 153/29, 538/19, 147, 190, 185/1÷2, 146/5, 146/13÷14, 180/15÷19, 193/9, 193/10, 194/10, 194/11, 191/1, 267, 269/2, 268/2, 546/6, 37/66, 37/9, 37/61, 37/64, 36/11, 36/6, 36/15÷16, 34/17÷19, 475/4, 46/8, 33/8, 33/12, 47/9÷14, 51/39÷40, 51/37, 51/6, 33/4, 52/4÷5, 52/1÷2, 52/4, 52/16÷17, 512/8, 512/5, 41/2, 43/22÷23, 43/14, 418, 209/4, 263/10, 263/35, 212, 210, 213/1, 213/13, 215, 169/4, 170, 169/2, 171/11, 216/8, 216/22, 511/13÷14, 511/25, 218, 221/1, 231, 349, 234/10, 350/15, 348/29, 348/44, 352, 353, 357/32, 348/16, 348/66, 348/32, 298/2, 345/9÷10, 345/17, 216/27, 216/26, 216/4, 216/15, 173/1, 173/5, 173/15, 174/10, 539/5, 535/2, 219/16, 219/20, 219/22, 219/25, 220, 173/12 ;  
obwód Dobrzewino [0004] nr 204, 202/3, 202/6, 205/6, 406/5÷6, 208/16, 205/46, 205/16, 205/57÷58, 213, 215/19, 215/15, 208/7, 215/22÷23, 215/33, 217/1, 216/2, 256, 255/1, 254/1, 253, 251, 252/7, 206/7, 112/2, 287/30÷32, 287/25, 287/54, 286/29÷30, 286/9÷11, 206/49, 206/47, 286/24, 264/8, 263, 280, 170/27, 170/25, 165, 166, 167, 160/1÷2, 409/5, 111/25, 111/12, 111/18, 111/4, 171/31, 171/26, 171/38, 171/20, 171/23÷24, 171/14, 171/3, 126/1, 180/24, 180/21, 180/52, 180/30, 159/2, 179/13÷14, 191/9, 192/25÷26, 192/30, 192/32, 191/13, 191/15, 193/4, 195, 205/38÷39, 192/20÷22, 192/3, 192/5, 180/28, 180/54, 174, 155, 179/19, 172/1÷2, 189/1÷2, 178/19÷20, 188/71÷72, 188/20, 178/22, 178/25, 178/28, 188/17, 123/39, 123/61, 124/1, 125/9, 365/60, 365/105, 365/106, 365/108, 365/130, 365/143, 365/171 ;  
obwód Koleczkowo [0011] nr 173/1, 173/2, 146/3, 146/4, 146/6, 146/10, 146/9, 146/14, 146/15, 146/18, 146/19, 146/28, 146/29, 201/1, 201/6, 182/5, 182/1, 183/13, 200/1, 208/1, 208/22÷25, 208/10, 183/1, 209/1, 330/1, 492/4, 209/10, 209/22, 218/26, 218/24, 218/17, 207/10, 207/11, 329, 211/6, 327, 328, 211/5, 211/15, 211/7, 495, 479/33, 319/21, 319/12, 347/1, 277/21, 288/7, 343/4 ]

**Zakres robót**  
**wg 'CPV' :**

grupa robót : **4510000-8** Przygotowanie terenu pod budowę  
**4520000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
**7130000-1** Usługi inżynierskie

klasa robót : **45110000-1** Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ; roboty ziemne  
**45230000-8** Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów , linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei ; wyrównywanie terenu  
**71320000-7** Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

kategorie robót : **45111000-8** Roboty w zakresie burzenia , roboty ziemne  
**45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby  
**45231000-5** Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
(45231300-8) Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
**45232000-2** Roboty pomocnicze w zakresie budowy rurociągów i kabli  
(45232423-3) Przepompownie ścieków  
**71322000-1** Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Załącznik:** **Program funkcjonalno – użytkowy**

**Inwestor /** **Gmina Szemud**  
**Zamawiający:** **z siedzibą : Szemud 84 – 217 , ul. Kartuska 13**

**Opracował :** *mgr inż. Dariusz Plata*  
*upr. nr 118/Gd/00*



## ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

### I CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- 1/ Decyzja Wójta Gminy Szemud o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji – w załączeniu
- 2/ Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- 3/ Warunki techniczne Eksploatatora
- 4/ Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów ( pompowni i kolektorów głównych ) : ‘Techniczne badania podłoża gruntowego’ opracowane przez Zakład Usług Geotechnicznych „GEODOM” K. Szyłański .
- 5/ zał. 1 - Tabelaryczne zestawienie zakresu inwestycyjnego dla cz.1 ( Kontrakt 3.1 )  
zał. 2 - Tabelaryczne zestawienie zakresu inwestycyjnego dla cz.2 ( Kontrakt 3.2 )  
zał. 3 - Tabelaryczne zestawienie zakresu inwestycyjnego dla cz.3 ( Kontrakt 3.3 )  
zał. 4 - Tabelaryczne zestawienie zakresu inwestycyjnego dla cz.4 ( Kontrakt 3.4 )  
zał. 5 - Tabelaryczne zestawienie zakresu inwestycyjnego dla cz.5 ( Kontrakt 3.5 )
- 6/ Załączniki graficzne  
Rys. A Plan sytuacyjny – zakres całego Kontraktu 3 - koncepcja zagospodarowania terenu 1 : 5000  
Rys. 1.a Zakres cz.1 Kontraktu 3.1 - Koncepcja projektu zagospodarowania terenu 1:1000  
Rys. 1.b Zakres cz.2 Kontraktu 3.1 - Koncepcja projektu zagospodarowania terenu 1:1000  
Rys. 2.1 Zakres cz.1 Kontraktu 3.2 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu ( mapa zasadnicza 1 : 2500 )  
Rys. 2.2 Zakres cz.2 Kontraktu 3.2 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu ( mapa zasadnicza 1 : 2000 ; Koleczkowo )  
Rys. 3 Zakres Kontraktu 3.3 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu 1 : 2500  
Rys. 4 Zakres Kontraktu 3.4 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu 1 : 2500  
Rys. 5.1 Zakres cz.1 Kontraktu 3.5 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu ( mapa zasadnicza 1 : 2500 )  
Rys. 5.2 Zakres cz.2 Kontraktu 3.5 - Plan sytuacyjny - koncepcja zagospodarowania terenu ( mapa zasadnicza 1 : 2000 ; Koleczkowo )

## SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1 Przedmiot opracowania.....	4
1.2 Zakres stosowania .....	4
1.3 Ogólny zakres przedmiotu ZAMÓWIENIA .....	4
1.4 Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia .....	6
<b>1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</b>	<b>8</b>
1.5.1 Dane ogólne terenu objętego inwestycją .....	8
1.5.1.1 Informacje udostępniane przez zamawiającego .....	8
1.5.2 Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków .....	9
1.5.3 Warunki techniczne na włączenie projektowanych odcinków sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu grupowego .....	9
1.5.4 Warunki gruntowe ( opinia geotechniczna ) .....	9
1.5.5 Uwarunkowania wynikające z istniejącego uzbrojenia terenu .....	10
1.5.6 Uwarunkowania wynikające z obowiązującego miejscowego planu zagospod. terenu .	10
1.5.7 Uwarunkowania lokalizacyjne związane z istniejącym stanem dróg , układem komunikacyjnym i innymi elementami zagospodarowania .	11
1.5.8 Uwarunkowania dotyczące ochrony konserwatorskiej .....	11
1.5.9 Informacja dotycząca terenów zielonych .....	12
1.5.10 Uwarunkowania wynikające z istniejących wód powierzchniowych .....	12
1.5.11 Uwarunkowania środowiskowe .....	12
1.5.12 Informacja dotycząca obszarów podlegających ochronie .....	13
1.6 Właściwości funkcjonalno - użytkowe .....	14
1.6.1 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe .....	14
1.6.2 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe .....	14
1.6.3 Przyjęte powierzchnie i wskaźniki .....	15
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	
2.1 Wstęp.....	16
2.2 Wymagania dotyczące prac projektowych.....	16
2.2.1 Wymagania dotyczące projektu budowlanego .....	16
2.2.2 Wymagania dotyczące projektu odgałęzień .....	18
2.2.3 Wymagania dotyczące dokumentacji geotechnicznej .....	18
2.2.4 Wymagania wynikające z zapisów ‘ Prawa wodnego ‘ .....	18
2.3 Wymagania związane z postępowaniem w razie kolizji projektowanej infrastruktury z gazociągiem wysokiego ciśnienia .....	19
2.4 Inwentaryzacja stanu istniejącego .....	20
2.4.1 Inwentaryzacja zieleni . Wymagania w razie kolizji z zielenią ozdobną .....	20
2.5 Wymagania dotyczące obsługi geodezyjnej .....	20
2.6 Dokumentacja fotograficzna.....	20
2.7 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych.....	21
2.8 Próby odbiorowe .....	21
2.9 Dokumentacja powykonawcza odrębna dla każdego pozwolenia na budowę.....	21
2.10 Sprawowanie nadzoru autorskiego.....	22
2.11 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej.....	23
2.12 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.....	24
2.12.1 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	24
2.12.2 Ochrona środowiska .....	25

2.12.3 Warunki bezpieczeństwa pracy .....	26
2.12.4 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy .....	26
2.12.5 Wymagania dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia chodników i jezdni.....	27
2.13 Wymagania materiałowe .....	27
2.13.1 Wymagania ogólne dotyczące wyrobów budowlanych .....	27
2.13.2 Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanit. grawitacyjnej .....	27
2.13.3 Wymagania materiałowe dla przepompowni ścieków i kanalizacji sanit. tłocznej.....	28
2.13.3.1 Rurociągi tłoczne .....	28
2.13.3.2 Studnie na rurociągach tłocznych .....	29
2.13.3.3 Zbiorniki przepompowni ścieków .....	29
2.13.3.4 Armatura z przeznaczeniem do ścieków .....	29
2.13.3.5 Wymagania związane z zagospodarowaniem terenu przepompowni ścieków .....	30
2.13.3.6 Rozdzielnicza zasilająco - sterownicza .....	31
2.13.3.7 Agregaty prądotwórcze – zasilenie awaryjne przepompowni ścieków .....	32
2.14. Wymagania związane z monitoringiem przepompowni ścieków .....	32
2.14.1 Zasada działania istniejącego systemu monitoringu .....	32
2.14.2 Elementy systemu monitoringu .....	33
<b>2.15 Wymagania wynikające z warunków wykonania i odbioru robót budowlanych</b>	<b>34</b>
2.15.1 Roboty przygotowawcze .....	34
2.15.2 Sprzęt.....	34
2.15.3 Technologia wykonania robót ziemnych .....	34
2.15.3.1 Zasady ogólne prowadzenia wykopów .....	34
2.15.3.2 Wykonanie podłoża .....	34
2.15.3.3 Założenia do technologii wykonania robót ziemnych .....	35
2.15.3.4 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .....	35
2.15.3.5 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidywalnych .....	35
2.15.4 Roboty montażowe .....	35
2.15.4.1 Technologia wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	36
2.15.4.2 Technologia wykonania sieci wodociągowej .....	36
2.15.5 Rozbiórki i odtworzenia nawierzchni drogowych. ....	37
2.15.6 Kontrola jakości robót. ....	37
2.15.7 Obmiar robót. ....	38
2.15.8 Odbiór robót. ....	39
2.15.9 Podstawa płatności. ....	40

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

### 1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego (PFU) jest opis wymagań technicznych, materiałowych i funkcjonalnych dla zadania budowlanego – Kontraktu 3 pod nazwą: „**Projektowanie i budowa kanalizacji sanitarnej, i sieci wodociągowej w miejscowościach Gminy Szemud ( Bojano , Dobrzewino , Karczemki , Koleczkowo )**” w ramach zadania inwestycyjnego pn. ‘ Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej i systemu wodociągowego w miejscowościach Dobrzewino , Karczemki , Koleczkowo , Bojano na terenie gminy Szemud ‘ , służących do przygotowania oferty na wykonanie zadania wg formuły „zaprojektuj i wybuduj”.

W zakres zadania inwestycyjnego wchodzi:

- ✓ zaprojektowanie i budowa sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami do posesji według warunków technicznych określonych przez Eksploatatora
- ✓ zaprojektowanie i budowa odcinków sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi odgałęzieniami do posesji
- ✓ zaprojektowanie i budowa przepompowni ścieków wraz z systemem monitoringu
- ✓ odtworzenie nawierzchni drogowych w śladzie wykopów .

Zakładany efekt inwestycji to :

- ✓ uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem i eliminacja zbiorników bezodpływowych , (będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności) w wyniku podłączenia posesji do nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ;
- ✓ ograniczenie niekontrolowanego zrzutu nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych i powierzchniowych ;
- ✓ duży wpływ na poprawę warunków środowiskowych oraz na jakość życia mieszkańców gminy tworząc w ten sposób optymalne warunki zaspokajania potrzeb mieszkaniowych ;
- ✓ zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia środowiska oraz negatywnych oddziaływań na środowisko .

### 1.2 Zakres stosowania.

Niniejszy program funkcjonalno - użytkowy stanowi dokument Zamawiającego opisujący przedmiot zamówienia wg formuły „zaprojektuj i wybuduj” dla zadania inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1 .

PFU stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo Zamówień Publicznych,
- przygotowania oferty przez Wykonawcę,
- dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie przedmiotu zamówienia,
- zawarcia umowy na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych wg wymagań określonych w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym ,
- realizacji przedmiotu umowy poprzez zaprojektowanie, uzyskanie akceptacji Zamawiającego oraz wybudowanie i odbiór robót budowlanych .

### 1.3 Ogólny zakres przedmiotu Zamówienia.

W ramach niniejszego Zamówienia należy wykonać kompletną wielobranżową dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę ( lub zaświadczenia o skutecznym

zgłoszeniu robót ) oraz zrealizować roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym programie funkcjonalno –użytkowym (PFU) .

Przedsięwzięcie polega na rozbudowie gminnej kanalizacji grupowej - wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przepompowniami ścieków i rurociągami tłocznymi dla miejscowości :

**Karczemki i Dobrzewino** , w rejonie ulic Gdańska , Dębowa , Klonowa , Strażacka , Rubinowa , Bukowa , Niebieska , Zielona , Chabrowa , Turkusowa , Błękitna , Łąkowa , Ogrodowa , Chłopska , Kowalska , Bednarska , Stolarska , Myśliwska , Dworska , Siewna , Polna ;

**Bojano** , w rejonie ulic Akacjowa , Rycerska , Dworska , Radosna , Platynowa , Radosna , Studzienna , Nad Rozlewiskiem , Miedziana , Złota , Tytanowa , Majora Bojana , Sosnowe Wzgórze , Borowikowa , Rydzowa , Zachodnia , Jagodowa , Poległych Żołnierzy , Św. Józefa , Św. Mikołaja , Jana Chrzyciciela , Gryfa Pomorskiego , Wrzosowa , Cyprysowa , Wybickiego , Kwiatowa , Złocista , Przytulna ;

**Koleczkowo** , w rejonie ulic Kamieńska , Braci Liedtków , Leśna Polana , Wysoka , Marchowska , Dębowa i Bitwy nad Ślężą .

Łączna długość projektowanej w ramach Kontraktu 3 sieci kanalizacyjnej wynosi ok. 24,0 km , w tym ok. 1,28 km sieci kanalizacji sanit. tłocznej . Równolegle realizowana będzie rozbudowa systemu wodociągowego poprzez realizację odcinków rozdzielczej sieci wodociągowej ( głównie tzw. spinających w układ pierścieniowy ) o łącznej długości ok. 2,85 km . Ostateczne szczegółowe wielkości w zakresie długości i średnic projektowanych sieci wod. - kan. z odgałęzieniami ustali Wykonawca w dokumentacji projektowej .

W ramach niniejszego Zamówienia należy :

- Wykonać kompletną wielobranżową dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę lub skutecznego zgłoszenia robót (Zamawiający przekazuje Wykonawcy stosowne upoważnienie). Podstawą wniosku o pozwolenie na budowę będzie wykonany przez Wykonawcę projekt budowlany spełniający zapisy obowiązującej ustawy ‘Prawo budowlane’ oraz aktualnego rozporządzenia ‘w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego’ .
- Zrealizować roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym (PFU) w oparciu o uzyskane pozwolenie na budowę , zgodnie z Ustawą z dnia 07.VII 1994 r. ‘Prawo budowlane ‘ oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej .
- Wykonać niezbędne czynności w ramach nadzoru autorskiego . Nadzór autorski Projektanta obejmować będzie cały zakres zadania inwestycyjnego i będzie pełniony przez cały okres budowy, aż do zakończenia okresu gwarancyjnego nad realizacją zadania inwestycyjnego .

Kolejność realizacji zadań powinna wynikać z przyjętego podziału na kontrakty oraz zaakceptowanego przez Zamawiającego harmonogramu robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

**Część 1 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Karczemkach ( pas drogowy ul. Słonecznej ) oraz w Bojanie ( ul. Lesoki ) ;

**Część 2 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej w Karczemkach ( ul.Niebieska , ul.Zielona , ul.Chabrowa , ul.Turkusowa , ul.Błękitna ) , w Dobrzewinie ( ul. Dębowa , ul. Klonowa ) , w Bojanie ( ul. Rycerska , ul. Dworska , ul. Platynowa , ul. Studzienna ) oraz w Koleczkowie ( ul. Dębowa , ul. Bitwy nad Ślężą ) ;

**Część 3 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i odcinków sieci wodociągowej w Dobrzewinie ( ul.Chłopska , ul.Kowalska , ul.Bednarska , ul.Łąkowa , ul. Myśliwska , ul. Dworska , ul. Siewna , ul.Polna ) i w Bojanie ( ul. Miedziana , ul. Tytanowa , ul. Złota i ul. Akacyjowa ) ;

**Część 4 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Dobrzewinie ( ul.Strażacka , ul.Rubinowa , ul.Bukowa , ul.Stolarska , ul.Łąkowa , ul. Myśliwska , ul. Dworska , ul. Siewna i ul.Polna ) , i w Bojanie ( ul. Nad Rozlewiskiem , ul. Majora Bojana , ul. Sosonowe Wzgórza , ul.Borowikowa , ul. Jeżynowa , ul. Kwiatowa , ul. Wybickiego , ul. Złocista , ul. Promienna , ul. Przytulna ) ;

**Część 5 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej i odcinków sieci wodociągowej w Bojanie ( ul.Zachodnia , ul.Rydzowa , ul.Jagodowa , ul.Św.Józefa , ul.Św.Mikołaja , ul.Jana Chrzyciciela , ul. Gryfa Pomorskiego , ul. Wrzosowa , ul. Cyprysowa ) , w Karczemkach ( ul. Łąkowa , ul. Ogrodowa ) i w Koleczkowie ( ul. Kamieńska , ul. Braci Liedtków , ul. Leśna Polana , ul. Wysoka , ul. Marchowska ) .

#### 1.4 Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia przedstawiają poniższe tabele. Łącznie na zadanie inwestycyjne składa się zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z odgałęzieniami do granic posesji o łącznej długości sieci ok. 24,0 km i 2 szt. przepompowni ścieków wraz z siecią wodociągową z odgałęzieniami o łącznej dług. sieci 2,85 km w miejscowościach Bojano , Dobrzewino , Karczemki i Koleczkowo .

Kontrakt nr 3	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Ogółem</b>	<b>22 720</b>	<b>1 280</b>	<b>24 000</b>	<b>780</b>	<b>4 900</b>	<b>2</b>	<b>28 900</b>	<b>2 850</b>	<b>500 / 80szt.</b>

Podział zakresu dla poszczególnych sołectw przedstawia się następująco :

Sołectwo / miejscowość	Kolektory grawitac. [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Bojano</b>	<b>9 745</b>	<b>390</b>	<b>10135</b>	<b>331</b>	<b>2100</b>	<b>1</b>	<b>12 235</b>	<b>1490</b>	<b>200 /30szt.</b>
<b>Dobrzewino</b>	<b>8 655</b>	<b>890</b>	<b>9545</b>	<b>272</b>	<b>1700</b>	<b>1</b>	<b>11 245</b>	<b>940</b>	<b>140 /23szt.</b>
<b>Karczemki</b>	<b>1 770</b>	<b>0</b>	<b>1 770</b>	<b>94</b>	<b>580</b>	<b>0</b>	<b>2 350</b>	<b>420</b>	<b>160 /27szt.</b>
<b>Koleczkowo</b>	<b>2 550</b>	<b>0</b>	<b>2 550</b>	<b>83</b>	<b>520</b>	<b>0</b>	<b>3 070</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

#### 1.4.1 Kontrakt 3.1 .

Szczegółowy zakres cz.1 Kontraktu 3 przedstawia tabelaryczny załącznik nr 1

oraz załączniki graficzne Rys. 1.a i Rys. 1.b

Kontrakt nr 3.1	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Razem</b>	<b>765</b>	<b>-</b>	<b>765</b>	<b>26</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>875</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### 1.4.2 Kontrakt 3.2 .

Szczegółowy zakres cz.2 Kontraktu 3 przedstawia tabelaryczny załącznik nr 2

oraz załączniki graficzne Rys. 2.1 i Rys. 2.2

Kontrakt nr 3.2	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Razem</b>	<b>3 770</b>	<b>-</b>	<b>3770</b>	<b>161</b>	<b>1000</b>	<b>-</b>	<b>4 770</b>	<b>200</b>	<b>-</b>

#### 1.4.3 Kontrakt 3.3 .

Szczegółowy zakres cz.3 Kontraktu 3 przedstawia tabelaryczny załącznik nr 3 oraz załącznik graficzny Rys. 3

Kontrakt nr 3.3	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Razem</b>	<b>5 850</b>	<b>890</b>	<b>6740</b>	<b>197</b>	<b>1200</b>	<b>1</b>	<b>7 940</b>	<b>720</b>	<b>120 /20szt.</b>

#### 1.4.4 Kontrakt 3.4 .

Szczegółowy zakres cz.4 Kontraktu 3 przedstawia tabelaryczny załącznik nr 4 oraz załącznik graficzny Rys. 4

Kontrakt nr 3.4	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Razem</b>	<b>6 135</b>	<b>-</b>	<b>6135</b>	<b>189</b>	<b>1290</b>	<b>-</b>	<b>7 425</b>	<b>1230</b>	<b>220 /33szt.</b>

#### 1.4.5 Kontrakt 3.5 .

Szczegółowy zakres cz.5 Kontraktu 3 przedstawia tabelaryczny załącznik nr 5

oraz załączniki graficzne Rys. 5.1 i Rys. 5.2

Kontrakt nr 3.5	Kolektory grawitacyjne [m]	Kolektory tłoczne [m]	Sieć kanalizacji sanitarnej [m]	Liczba działek do podłączenia – kan.sanit. [szt.]	Długość odgałęzień [m]	Ilość przepompowni [szt]	Długość sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami [m]	Długość sieci wodociąg. [m]	Długość odgałęzień wodociąg. [ m / Σ szt.]
<b>Razem</b>	<b>6 200</b>	<b>390</b>	<b>6590</b>	<b>207</b>	<b>1300</b>	<b>1</b>	<b>7 890</b>	<b>700</b>	<b>160 /27szt.</b>



Uwaga:

Długości sieci i odgałęzień oraz ilość przepompowni doprecyzowana zostanie w dokumentacji projektowej, a ostateczna ich długość wynikać będzie z pomiarów geodezyjnych wykonanych po realizacji w tym zakresie robót budowlanych.

## **1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.**

### **1.5.1 Dane ogólne terenu objętego inwestycją .**

Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest we wschodnim obszarze gminy Szemud we wsiach: Bojano, Koleczkowo, Dobrzewino i Karczemki.

Gmina Szemud jest gminą wiejską o dużym potencjale rozwojowym , położoną w niewielkiej odległości od Trójmiasta ( graniczącą od północno – wschodniej strony z Gdynią ) , w powiecie wejherowskim. Zajmuje powierzchnię 176,57 km<sup>2</sup> i składa się z 23 sołectw. Liczba mieszkańców gminy wynosi ponad 17,0 tys. . Budynki mieszkalne nie objęte budową kanalizacji zbiorowej we wcześniejszych etapach podłączone są do indywidualnych zbiorników bezodpływowych tzw. „szamb”. Przedmiotowa sieć kanalizacji w ww. miejscowościach obejmuje przede wszystkim tereny zabudowane lub tereny przewidziane pod zabudowę . Sieć kanalizacji ma charakter liniowy i stanowi uzbrojenie podziemne dla odbioru i transportu ścieków bytowych.

Część nieruchomości, na terenie, których przewidziano realizację kanalizacji stanowi własność gminy Szemud, pozostałe to własność prywatna ( Wykonawca uzyska brakujące zgody właścicieli na przeprowadzenie prac budowlanych ) .

W przeważającej części obszar realizacji inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a dla niewielkich zakresów nieobjętych planem, wydane zostały stosowne ‘decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego ‘ ; łącznie wydano sześć decyzji lokalizacyjnych .

Planowana inwestycja będzie przebiegać w pasach dróg gminnych i prywatnych oraz w ciągach komunikacyjnych następujących dróg zbiorczych i lokalnych o nawierzchni asfaltowej :

- droga wojewódzka nr 218 relacji Chwaszczyno – Karczemki – Bojano – Wejherowo – Krokowa
- droga powiatowa Karczemki – Szemud ( 1405G )
- droga powiatowa Koleczkowo – Kamień ( 1412G )

#### **1.5.1.1 Informacje udostępniane przez Zamawiającego**

- warunki techniczne na rozbudowę sieci kanalizacyjnej i podłączenie dodatkowych posesji do sieci w ramach zadania inwestycyjnego wydane przez Eksploatatora
- warunki techniczne na rozbudowę sieci wodociągowej i podłączenie dodatkowych posesji do sieci w ramach zadania inwestycyjnego wydane przez Eksploatatora
- warunki techniczne na odtworzenie nawierzchni dróg gruntowych po robotach sieciowych
- ogólna koncepcja planu zagospodarowania terenu
- zestawienie planowanych podłączeń (nr działki, obręb),
- decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- posiadaną dokumentację powykonawczą i projektową już wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w miejscowościach objętych niniejszym zakresem PFU.

### **1.5.2 Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków .**

Zróżnicowany układ wysokościowy na obrzeżach zabudowanych wsi nie pozwala na zaplanowanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej- z jednakowym naturalnym odpływem w jednym kierunku na terenie zakładanego obszaru inwestycyjnego. W związku z powyższym planuje się utworzyć zlewnie obsługiwane przez około dwie przepompownie, ciężące w układzie kaskadowym jak pozostałe do centralnej przepompowni (tłoczni) ścieków „P8” w Bojanie ( zlokalizowanej przy ul. Warszawskiej ) , wybudowanej w ramach POIŚ. Ścieki stąd przetłaczane są rurociągiem tłocznym 2 x DN 200 do gdyńskiego systemu kanalizacyjnego.

Planowane odgałęzienia kanalizacyjne realizowane będą na odcinkach od kolektora do granicy nieruchomości w pasach drogowych oraz do pierwszej studzienki na terenach prywatnych.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z istniejącej i przyszłej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wolnostojącej terenu inwestycji nastąpi kanałami grawitacyjnymi bezpośrednio do dwóch projektowanych i czterech istniejących przepompowni ścieków ( przy ul. Pastelowej w Karczemkach oraz przy ul. Gryfa Pomorskiego , ul. Majora Bojana i ul. Nad Rozlewiskiem w Bojanie ) . Pozostałe projektowane odcinki podłączone zostaną do końcówek istniejącego układu kanalizacji zbiorowej zlokalizowanych w ulicach :

- Łąkowej i Gdańskiej w Karczemkach ,
- Królewskiej i Wejherowskiej w Dobrzewinie ,
- Na Dambnik , Lesoki , Akacjowej , Kwiatowej , Radosnej , Nad Rozlewiskiem , M. Kruszyńskiego i Studziennej w Bojanie ,
- Kamieńskiej , Dębowej i Młyńskiej w Koleczkowie .

### **1.5.3 Warunki technicznych na włączenie projektowanych odcinków sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu grupowego .**

Projektowane odcinki sieci wodociągowej przebiegać będą po trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej i włączone zostaną poprzez trójniki z zasuwami odcinającymi do istniejącej sieci rozdzielczej wodociągu grupowego zasilanego z centralnego ujęcia wody w Bojanie . Przewidywane są włączenia w ulicach :

- Łąkowej w Karczemkach ,
- Klonowej , Strażackiej , Chłopskiej , Kowalskiej i Dworskiej w Dobrzewinie ,
- Majora Bojana , Gryfa Pomorskiego , Wybickiego , Nad Rozlewiskiem .

### **1.5.4 Warunki gruntowe ( opinia geotechniczna )**

Rzeźba terenu objętego inwestycją ( teren Pojezierza Kaszubskiego ) kształtowana była działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie zlodowacenia północno – polskiego . Wierzchnią warstwę stanowi na terenach nieutwardzonych gleba roślinna grub. 0,4 m ; w ciągach komunikacyjnych jest to zwykle nasyp mineralno – organiczny zbudowany z piasku próchniczego . Wyjątkowa sytuacja występuje w rejonie ul. Chłopskiej w Dobrzewinie , pomiędzy skrzyżowaniami z ul. Myśliwską – Kowalską – Łąkową , gdzie wierzchnią warstwę stanowi glina próchnicza oraz miejscami torf . Podstawową warstwę geotechniczną w poziomie posadowienia rurociągów stanowią piaski drobne średniozagęszczone ; miejscami ( np. w rejonie ul. Dworskiej w Dobrzewinie ) mogą pojawić się utwory niespoiste w postaci glin piaszczystych o niewielkim stopniu

plastyczności . Woda gruntowa pojawia się lokalnie w postaci sączeń lub o swobodnym zwierciadle , np. w rejonie lokalizacji projektowanych przepompowni w Bojanie ( ul. Zachodnia , ul. Św. Józefa ) i w Dobrzewinie ( ul. Chłopska , ul. Kowalska , Stolarska , Bednarska ) , w ciągu komunikacyjnym ul. Dworskiej w Dobrzewinie oraz ul. Gryfa Pomorskiego i Św. Mikołaja w Bojanie . Ogólnie warunki gruntowe w poziomie posadowienia projektowanej infrastruktury podziemnej wod. – kan. zaliczone zostały do prostych a objekty do II kategorii geotechnicznej .

### **1.5.5 Uwarunkowania wynikające z istniejącego uzbrojenia terenu .**

Teren objęty inwestycją posiada następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa DN 50 ÷ DN 150 z przyłączami
- zbiorniki bezodpływowe z posesyjnymi przyłączami kanalizacyjnymi DN150 i DN100
- rowy i przepusty melioracyjne
- sieć energetyczna kablowa i napowietrzna
- sieć teletechniczna napowietrzna i kablowa
- sieć gazowa rozdzielcza DN50 ÷ DN100
- sieć gazowa magistralna wysokiego ciśnienia :  
DN 300; MOP 5,5 MPa relacji Pruszcz Gdański – Wiczlino  
DN 500, MOP 8,4 MPa relacji Gustorzyn – Reszki

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji oraz urządzeń podziemnych i naziemnych jw. Wykonawca uzyska od zarządców tych urządzeń i instalacji potwierdzenie ich lokalizacji. Ponadto Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje tych zarządców o planowanym terminie rozpoczęcia robót i uzgodni z nimi sposób zabezpieczenia będących w ich dyspozycji urządzeń i instalacji oraz zapewni udział nadzoru technicznego tych zarządców na czas prowadzenia prac w pobliżu tych urządzeń i/lub instalacji.

W przypadku naruszenia urządzeń bądź instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania lub w skutek wykonywania robót Wykonawca na swój koszt naprawi niezwłocznie uszkodzenia przywracając ich stan do stanu sprzed awarii oraz zgłosi do odbioru do zarządcy urządzenia/instalacji.

### **1.5.6 Uwarunkowania wynikające z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania terenu**

W przeważającej części obszar realizacji inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ( przede wszystkim wg uchwały Rady Gminy Szemud Nr LVI/465/2006 z dnia 25.X 2006 r. , z późniejszymi zmianami ) . Inwestycja realizowana jest na terenach przeznaczonych głównie na zabudowę mieszkaniową i komunikację ; w mniejszym stopniu dotyczy terenów zabudowy mieszkaniowo – usługowej . Dla sześciu zespołów działek nieobjętych planem, zostały wydane przez Wójta Gminy Szemud wymagane **decyzje lokalizacyjne** inwestycji celu publicznego. Numery decyzji lokalizacyjnych przywołano w odpowiednich pozycjach tabelarycznych załączników z zakresami ( Zał. nr 1 ÷ 5 ) . Rozwiązania projektowe powinny spełniać wymagania i zapisy obowiązującego planu miejscowego i decyzji lokalizacyjnych .

### **1.5.7 Uwarunkowania lokalizacyjne związane z istniejącym stanem dróg , układem komunikacyjnym i innymi elementami zagospodarowania**

Planowana inwestycja liniowa będzie przebiegać w istniejących ciągach komunikacyjnych , w całości w pasach dróg gminnych i prywatnych o nawierzchni gruntowej , z płyt żelbet. wielootworowych lub o nawierzchni asfaltowej ( ul. Chłopska ) . Przewidywane są przejścia poprzeczne przez drogę wojewódzką i drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej :

- droga wojewódzka nr 218 relacji Chwaszczyno – Karczemki – Bojano – Wejherowo – Krokowa
- droga powiatowa Karczemki – Szemud ( 1405G )
- droga powiatowa Koleczkowo – Kamień ( 1412G )

Przewiduje się w niewielkim zakresie niezbędną makroniwelację terenu w pasach drogowych nieutwardzonych ; dotyczy to głównie ulicy Klonowej w Dobrzewinie i ul. Nad Rozlewiskiem w Bojanie .

Budowane sieci kanalizacji sanitarnej oraz odgałęzień należy lokalizować przy założeniu jak najmniejszej uciążliwości dla mieszkańców oraz minimalizowaniu dewastacji istniejącej infrastruktury . Zalecane są w związku z tym metody bezwykopowego układania rurociągów . Naruszone elementy zagospodarowania terenu muszą być odtworzone do stanu sprzed rozpoczęcia robót. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania robót, aż do przejścia obiektu przez Zamawiającego. W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazd do posesji, na których zlokalizowane są obiekty wymagające stałego dojazdu. Wszelkie koszty związane z prowadzeniem robót w pasach drogowych, pozyskaniem uzgodnień i pozwoleń na zajęcie pasa drogowego na czas budowy ponosi Wykonawca. Zamawiający będzie ponosił jedynie koszty za umieszczenie urządzeń podziemnych w pasie drogowym drogi powiatowej lub wojewódzkiej . O stosowne decyzje w tym zakresie Wykonawca winien się zwrócić do odpowiedniego zarządcy dróg .

### **1.5.8 Uwarunkowania dotyczące ochrony konserwatorskiej .**

W pobliżu terenu przedmiotowej inwestycji występują obszary wymagające nadzoru archeologicznego, które zostały określone w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla miejscowości Bojano , Dobrzewino i Koleczkowo . Na terenie części działki nr 193/4 w m. Dobrzewino , przy skrzyżowaniu ul. Chłopskiej i Wejherowskiej zlokalizowane są obiekty archeologiczne . Zaleca się ograniczenie zakresu projektowanej infrastruktury na tym terenie . Dla rozwiązań projektowych w tym rejonie ( projektowanej sieci kanalizacyjnej ) wymagana jest opinia Muzeum Archeologicznego w Gdańsku oraz uzgodnienie z właściwym Konserwatorem Zabytków .

#### **1.5.8.1 Wykopaliska .**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o wykopaliskach Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót. Koszt ewentualnego nadzoru archeologicznego poniesie Wykonawca.

### **1.5.9 Informacja dotycząca terenów zielonych**

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest częściowo w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego ( uchwała Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 143/VII/11 z dnia 27.IV 2011 r. ). Niewielkie tereny leśne ( głównie drzewa iglaste ) występują w pobliżu planowanej inwestycji liniowej w Bojanie w rejonie ulic Sosnowe Wzgórza – Zachodnia , Lesoki , Jana Chrzyciciela – Wrzosowa , Majora Bojana , w Dobrzewinie przy ul. Łąkowej oraz w Koleczkowie w rejonie ul. Leśna Polana , ul. Braci Liedtków i ul. Wysokiej . Ulica Dębowa w Koleczkowie graniczy z Trójmiejskim Parkiem Krajobrazowym . Przewody kanalizacyjne umieszczone będą w głównie w poboczach i pasach chodnikowych dróg . W związku z powyższym ryzyko wystąpienia kolizji projektowanej infrastruktury podziemnej z zielenią ozdobną ( głównie sosna zwyczajna , świerk pospolity , klon ) występuje w sąsiedztwie kompleksów leśnych i w pasach drogowych ulic Bojana : Lesoki , Wrzosowa , Św. Józefa , Poległych Żołnierzy , Złocista ; ulic Strażacka i Polna w Dobrzewinie oraz ulic Koleczkowa : Wysoka , Kamieńska , Marchowska , Bitwy nad Ślężą . Celem ochrony istniejących drzew i krzewów przewiduje się odpowiednie zabezpieczenie systemów korzeniowych i prowadzenie ręcznych prac ziemnych w ich pobliżu lub zastosowanie bezwypokopowych metod ułożenia rurociągów . Wycinka pojedynczych drzew nastąpi w uzasadnionych i wyjątkowych wypadkach na podstawie wydanych odpowiednich decyzji .

### **1.5.10 Uwarunkowania wynikające z istniejących wód powierzchniowych**

W podłużnym zagłębieniu terenowym miejscowości Koleczkowo , w kierunku północnym przepływa rzeka Zagórska Struga , stanowiąca lewy dopływ Kanału Łyskiego przy ujściu do Zatoki Gdańskiej . Przez teren sołectwa Bojano w kierunku wschodnim do ujścia w Gdyni Orłowo przepływa rzeka Kacza . W naturalnym zagłębieniu terenowym stanowiącym fragment obszaru źródłiskowego rzeki Kaczej w miejscowości Bojano ( rejon ul. Gryfa Pomorskiego , Św. Mikołaja ) występuje obszar łąk , częściowo bagienno – błotny z systemem rowów melioracji szczegółowej i niewielkimi oczkami wodnymi . Pojedyncze małe stawy wpisujące się w rzeźbę terenu zlokalizowane są również w rejonie ul. Chłopskiej w Dobrzewinie .

### **1.5.11 Uwarunkowania środowiskowe.**

Zapisy decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zakładają ,ze realizacja przedsięwzięcia powinna mieć pozytywny wpływ na stan lokalnego środowiska naturalnego gminy Szemud. Wpływ ten związany jest przede wszystkim z likwidacją uciążliwych dla środowiska i ludzi szamb przydomowych. Wyeliminowanie ładunku ścieków przedostających się dotychczas z tych obiektów znacząco ogranicza możliwość skażenia gleby, wód powierzchniowych oraz podziemnych. Ograniczony zostanie transport wozami assenizacyjnymi ścieków do oczyszczalni ścieków na terenie gm. Szemud. Zrealizowanie inwestycji w znacznym stopniu zmniejszy zagrożenie dla zdrowia mieszkańców, jakim jest niekontrolowane odprowadzanie ścieków.

Na etapie realizacji prac oddziaływanie na środowisko powinno być krótkotrwałe i ustać wraz z momentem zakończenia robót. Niedogodności spowodowane realizacją zadania związane będą przede wszystkim z hałasem i emisją spalin wynikającą z pracy sprzętu ciężkiego oraz transportu maszyn i materiałów potrzebnych do budowy kanalizacji. Na etapie budowy powstaną też niewielkie ilości odpadów bytowych i technologicznych. W trakcie budowy wpływ prowadzonych robót na wody podziemne i powierzchniowe będą ograniczone do

niewielkich spływów zanieczyszczeń niesionych wodami opadowymi, np. spływy szlamu. Oddziaływanie takie zaliczyć można do typu okresowych. Przewidziane w ramach przedsięwzięcia do zastosowania technologie i materiały do wykonania kanałów ściekowych oraz przepompowni gwarantować powinny całkowitą szczelność układu, odporność na agresywne działanie ścieków bytowych i długotrwałą eksploatację.

### **1) Ochrona przed hałasem.**

Hałas powinien być utrzymany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas robót możliwie najmniej głośniejszych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. W normalnych warunkach maszyn nie należy używać w nocy, podczas dni wolnych do pracy (z wyłączeniem sobót) i świąt publicznych, z wyjątkiem pomp odwadniających wykopy, które powinny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania robót nie może przekroczyć 85dB. W celu ochrony przed hałasem prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej.

### **2/ Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem.**

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza należy:

- minimalizować emisję spalin z maszyn budowlanych i samochodów transportowych,
- drogi na miejscu wykonywania robót utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie,
- sypkie materiały budowlane oraz ziemię z wykopów transportować samochodami wyposażonymi w opony ograniczające pylenie.

### **3/ Postępowanie z odpadami.**

Wykonawca posegreguje odpady i podda odzyskowi lub wywiezie na zorganizowane składowisko odpadów celem odzysku lub unieszkodliwienia. Wykonawca na własny koszt i we własnym zakresie zagospodaruje nadmiar urobku po robotach ziemnych z zasadą ewentualnego wykorzystania urobku do zasypiania innych wykopów, jeżeli wystąpi taka konieczność. Wykonawca w tym przedmiocie odpowiada za postępowanie z odpadami zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz.1987 z późn. zmianami ) oraz ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. jedn. Dz. U. z 2017 r. , poz. 519).

### **4/ Ochrona środowiska gruntowo-wodnego.**

Należy zastosować środki organizacyjne i techniczne w celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi pochodzącymi od pracujących maszyn i urządzeń. W przypadku awarii, wycieki substancji ropopochodnych i innych należy neutralizować sorbentem i usuwać natychmiast by nie doprowadzić do zanieczyszczenia gruntu lub wody. Wykonawca zapewni właściwą metodę utylizacji ścieków socjalno-bytowych z terenu budowy.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopów Wykonawca winien uzyskać od właściwego zarządcy cieków wodnych itp. informacje dotyczące opłat oraz możliwości zrzutu wody.

#### **1.5.12 Informacja dotycząca obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody .**

Na trasie planowanej inwestycji liniowej nie występują obszary chronione. Dla lokalizacji planowanej sieci i obiektów z nią związanych nie stwierdzono obecności stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt oraz grzybów .

### **1.6 Właściwości funkcjonalno – użytkowe**

#### **1.6.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej, odgałęzień i przepompowni ścieków powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania określone w dalszej części opracowania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym i ścieków.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora nadzoru i Zamawiającego.
- Akceptację Inspektora nadzoru powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.

### **1.6.2 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.**

Parametry techniczne planowanej inwestycji liniowej w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnych i ciśnieniowych, odgałęzień kanalizacyjnych, przepompowni ścieków i przewodów wodociągowych wynikają z koncepcji opracowanej przez Zamawiającego. Przedstawiono je zbiorczo i tabelarycznie w punkcie 1.4 PFU, i są zgodne z odpowiednimi załącznikami (zał.1, zał.2, zał.3, zał.4 i zał.5) do niniejszego opracowania. Parametry dotyczące długości i ilości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w trakcie opracowania dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego powinny być wykonane obliczenia hydrauliczne potwierdzające wymaganą przepustowość.

Zamawiający zgodnie z załączoną koncepcją przyjął założenie, że w większości sieci kanalizacyjne wraz z odgałęzieniami są grawitacyjne. Na etapie projektowania należy to założenie zweryfikować. W przypadku, gdy konfiguracja terenu oraz rzędna kanału sanitarnego nie pozwoli na wykonanie kanału grawitacyjnego należy zaprojektować lokalną przepompownię i przewody ciśnieniowe (tłoczne).

Budowane sieci kanalizacyjne wraz z odgałęzieniami oraz przepompownie ścieków należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach wskazanych przez Zamawiającego.

W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości.

### 1.6.3 Przyjęte powierzchnie i wskaźniki

1/. Z uwagi na liniowy charakter inwestycji związany z realizacją infrastruktury podziemnej, wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe odnieść można tylko do projektowanych przepompowni ścieków. Powierzchnie terenu przepompowni przewidziane do ogrodzenia i utwardzenia kostką betonową wynoszą:

- $P_B^1$  – 75,0 m<sup>2</sup>, jako część działki nr 218 (obręb Bojano) przy ul. Zachodniej w Bojanie ;  
[ własność prywatna przewidziana do przejścia przez Gminę Szemud na podstawie dokonanego porozumienia ] ; moc nominalna pompy ok. 3,5 kW
- $P_D^2$  – 95,0 m<sup>2</sup>, jako działka nr 170/27 (obręb Dobrzewino) przy ul. Kowalskiej w Dobrzewinie  
[ własność prywatna przewidziana do przejścia przez Gminę Szemud na podstawie dokonanego porozumienia ] ; moc nominalna pompy do 13 kW.

Ostateczne powierzchnie wynikające z ostatecznych podziałów ( wydzieleń ) geodezyjnych mogą się nieznacznie różnić od przyjętych na etapie tego opracowania .

2/. Powierzchnia zabudowy poszczególnej zbiornikowej ( DN 1500 mm ) prefabrykowanej przepompowni ścieków wynosi ok. 2,54 m<sup>2</sup>.

3/. Zakres i powierzchnia planowana do zajęcia tymczasowego na etapie realizacji inwestycji wyniesie :

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN 200 – ok. 22 km ( w otwartym wykopie ) ( pow. wykopu ok. 26400 m<sup>2</sup> - bez terenu przeznaczonego na tymczasowy odkład gruntu ) ; pozostała część rurociągów układana będzie metodami bezwykopowymi ( przewiertami sterowanymi )
- sieć kanalizacji sanit. tłocznej DN 80 – ok. 1,3 km ( pow. wykopu ok. 1200 m<sup>2</sup> )
- sieć wodociągowa DN 80 ÷ 150 – ok. 2,85 km ( w otwartym wykopie ) ( pow. wykopu ok. 2500 m<sup>2</sup> - bez terenu przeznaczonego na odkład gruntu )



## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Wstęp**

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno - Użytkowego (PFU) przedstawiają specyfikę obiektu budowlanego oraz stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie „ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych” przedmiotu zamówienia .

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element Umowy w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba że Wykonawca, w uzasadnionym i wyjątkowym przypadku, uzyska akceptację Inspektora Nadzoru , Zamawiającego oraz Eksploatatora dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Umowy. Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno użytkowych robót określonych w niniejszym PFU , w szczególności:

- trwałość robót,
- brak negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- brak negatywnego wpływu na środowisko
- zapewnienie szczelności sieci.

### **2.2 Wymagania dotyczące prac projektowych**

1. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 IX 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
2. Dokumentacja projektowa musi być opracowana w sposób zgodny z zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi i ochrony środowiska.
3. Dokumentacja projektowa musi posiadać wszelkie wymagane prawem opinie, uzgodnienia, w tym uzgodnienia międzybranżowe, umożliwiające uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz innych pozwoleń niezbędnych do realizacji inwestycji.
4. Dokumentacja projektowa musi być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
5. Rozwiązania projektowe , zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewnić wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci, odgałęzień i przepompowni. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych jakie są możliwe do przewidzenia na etapie projektowania i wykonywania robót.
6. Dobór parametrów technicznych materiałów winien być przeprowadzony w oparciu o analizę warunków w jakich będą pracowały. Zastosowane materiały winny uzyskać akceptację Zamawiającego na etapie projektowania.

7. Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci ( przy spełnieniu wymagań Zamawiającego z uwzględnieniem istniejących uwarunkowań ) stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

8. Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Inspektora nadzoru i Zamawiającego o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - robót.

Dobór Urządzeń i Materiałów należy wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Szemud.

Przy wyborze wariantu rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami, wg pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie inwestycji
- zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku.

9. W razie konieczności projektant/wykonawca przedstawi na pisemny wniosek Zamawiającego lub Inspektora pisemne uzasadnienie wyboru metody budowy projektowanego obiektu , wyboru materiału wraz z niezbędnymi obliczeniami statyczno - wytrzymałościowymi .

### **2.2.1 Wymagania dotyczące projektu budowlanego**

1. Projekt budowlany opracować w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 IV 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. poz.462) ze zmianami z dnia 21 VI 2013 r. ( Dz.U. poz. 762) i obowiązującego rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 IX 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego . Projekt ten winien być wykonany w oparciu o wizję lokalną , aktualną mapę do celów projektowych oraz uzgodniony z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. odpowiednim zarządcą dróg – w pasach drogowych, Zespołem Uzgadniania Dokumentacji w Starostwie Powiatowym w Wejherowie itp.). Projekt budowlany powinien zawierać wszystkie niezbędne branże: technologiczną, elektryczną , drogową , itp.;

2. Wymagane elementy uzupełniające zawartość projektu budowlanego :

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( BIOZ )
- Uzyskanie ewentualnych dodatkowych decyzji lokalizacyjnych oraz wypisów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Wykonanie dodatkowych/uzupełniających badań geotechnicznych ( dokumentacji geotechnicznej ) w niezbędnym zakresie wymaganym przy budowie sieci kanalizacyjnej i wg obowiązujących przepisów
- Przeprowadzenie uzgodnień z właścicielami nieruchomości i uzyskania ich zgód w zakresie wymaganym

dla prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego i uzyskania pozwoleń na budowę ; w ramach tych czynności po stronie Wykonawcy leży uzyskanie aktualnych wypisów z rejestru ewidencji gruntów

- Uzyskanie przez Wykonawcę w imieniu Inwestora warunków technicznych dla instalacji zasilania przepompowni ścieków od ENERGA – OPERATOR S.A z siedzibą w Gdańsku ,
- Wykonanie innych opracowań wynikających z technicznych warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami ,
- Uzyskanie przez Wykonawcę w imieniu Inwestora odpowiednich pozwoleń wodnoprawnych w oparciu o wykonane we własnym zakresie operaty wodnoprawne jako załączniki wniosków do Starosty .

### **2.2.2 Wymagania dotyczące projektu odgałęzień**

W przypadku budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w pasach drogowych należy uwzględnić w cenie ofertowej zaprojektowanie odgałęzień do wszystkich nieruchomości (w tym również do działek budowlanych niezabudowanych oraz nie posiadających pozwolenia/zgłoszenia na budowę).

Po stronie Wykonawcy jest uzyskanie informacji, które działki posiadają pozwolenia na budowę.

Zakres projektowania obejmuje odcinek przewodu kanalizacyjnego od głównego kanału w drodze do granicy nieruchomości. Wykonawca na etapie projektowania uzgodni z właścicielami nieruchomości trasę przebiegu przyłączy oraz rzędną wyjścia instalacji kanalizacji z budynku biorąc pod uwagę miejsce włączenia się do kanału sanitarnego. W tym celu wykonany zostanie przez projektanta szkic przyłączenia celem uzyskania na nim akceptacji właściciela nieruchomości . Ostateczna ilość odgałęzień od sieci kanalizacyjnej do posesji wynikać będzie z zastosowanych rozwiązań projektowych przyjętych przez Wykonawcę, przy założeniu, że wszystkie budynki usytuowane w zasięgu kanału głównego zostaną podłączone do sieci. Włączenia odgałęzień / przykanalików do sieci należy przewidzieć poprzez studzienki rewizyjne ( w uzasadnionych wypadkach za zgodą Eksploatatora dopuszcza się włączenie poprzez trójnik ) .

### **2.2.3 Wymagania dotyczące dokumentacji geotechnicznej**

Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest uszczegółowić dokumentacją geotechniczną , z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Min. Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 IV 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz.U. z 2012 r. poz.463) . Geotechniczne warunki posadowienia projektowanych obiektów ( kolektorów kanalizacyjnych ) powinny zawierać opinię geotechniczną , dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny .

### **2.2.4 Wymagania wynikające z zapisów ‘ Prawa wodnego ‘**

Wykonawca w ramach Umowy , na etapie sporządzenia projektu budowlanego powinien uzyskać odpowiednie pozwolenia wodnoprawne wynikające z zapisów obowiązującej Ustawy ‘ Prawo wodne’ .

Należy wykonać operat wodnoprawny oraz uzyskać pozwolenie wodnoprawne :

- dla przejścia kanałem/kolektorem kanalizacji sanitarnej przez rzekę Kaczą w miejscowości Bojano , w rejonie ul. Zachodniej
- dla wglębnych robót odwodnieniowych wykopów budowlanych pod przepompownie i kolektory grawitacyjne , w wypadku konieczności obniżenia zwierciadła swobodnego wody gruntowej , gdy zasięg leja depresji wykracza poza granice terenu , którego Inwestor/Zakład jest właścicielem
- dla przebudowy rowów melioracyjnych oraz przejść przez rowy i obiekty melioracji podstawowych ( w razie zaistnienia konieczności ) .

### **2.3 Wymagania związane z postępowaniem w razie kolizji projektowanej infrastruktury z gazociągami wysokiego ciśnienia**

Przebieg gazociągów wysokiego ciśnienia DN300 (MOP 5,5 MPa ) i DN500 (MOP 8,4 MPa) naniesiono na załączniku graficznym z koncepcją sieci kanalizacji sanitarnej . Gazociągi są objęte ochroną katodową . Przedmiotowa inwestycja powinna spełniać wymogi wskazane przez Ministra Gospodarki w Rozporządzeniu z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie ( Dz.U. z 2013 r. , poz. 640) oraz regulacji wewnętrznych Operatora Gazociągów Przesyłowych ‘GAZ – SYSTEM’ S.A. Zgodnie z rozporządzeniem sieć kanalizacji sanitarnej należy zlokalizować poza strefami kontrolowanymi gazociągów wysokiego ciśnienia , które wynoszą po 3 ÷ 5 m na stronę od osi gazociągu . Realizacja sieci kanalizacyjnej w strefie kolizji i zbliżeń powinna się odbywać pod odpowiednim nadzorem z zachowaniem warunków szczególnej ostrożności wg projektu uzgodnionego z OGP ‘GAZ – SYSTEM’ . Przed przystąpieniem do prac w miejscu kolizji należy sprawdzić posadowienie gazociągów w/c poprzez wykonanie pomiarów potwierdzających ich przebieg . Zabrania się urządzania nad gazociągami dróg dojazdowych dla potrzeb budowy , postojów ciężkiego sprzętu mechanicznego oraz składowisk materiałów ( w tym ewentualnego odkładu ziemi z wykopów ) . Przykrycie gazociągów w/c w obrębie planowanej inwestycji nie powinno ulec zmniejszeniu .

### **2.4 Inwentaryzacja stanu istniejącego .**

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji , która będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami , w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli , ogrodzeń , zielni , cieków wodnych , przepustów , itp. Załączone do niniejszego PFU mapy i rysunki mają charakter jedynie poglądowy ( załączniki w skali 1:5000 ) , służący do określenia zakresu robót i wyceny wartości robót przez Wykonawcę . Więcej danych terenowych ( wymagających aktualizacji ) przedstawia załączona koncepcja na mapie zasadniczej w skali 1 :2500 .

#### **2.4.1 Inwentaryzacja zieleni . Wymagania w razie kolizji z zielenią ozdobną**

Do obowiązków Wykonawcy należy również wykonanie niezbędnej inwentaryzacji zieleni – uszczegółowienie i sprawdzenie lokalizacji drzew i krzewów , które naniesione są dla stanu pogładowego na mapach w skali 1:2500 .Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowej inwentaryzacji zieleni ozdobnej przeznaczonej do wycinki lub przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyskać w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniem . Wniosek o wycinkę zieleni powinien nastąpić w wyjątkowych i uzasadnionych wypadkach w porozumieniu i uzgodnieniu z Inwestorem . Przed skierowaniem wniosku o wycinkę zieleni ozdobnej z uwagi na kolizje z projektowaną infrastrukturą należy rozważyć rozwiązania alternatywne związane z zastosowaniem metod bezwypkopowych lub prowadzenie wykopu ręcznego z odpowiednią ochroną systemu korzeniowego . W razie konieczności Wykonawca pozyska stosowne warunki prowadzenia robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew .

#### **2.5 Wymagania dotyczące obsługi geodezyjnej .**

Wykonawca w ramach realizacji inwestycji i zawartej Umowy jest zobowiązany wykonać we własnym zakresie :

- kompletne mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych dla terenów i obiektów objętych zakresem robót przewidzianych w ramach inwestycji ,
- wytyczenie w terenie zaprojektowanych sieci wod. – kan. , odgałęzień i pozostałych projektowanych obiektów przed rozpoczęciem prac ziemnych
- bieżącą obsługę i kontrolę geodezyjną podczas robót związanych z posadawianiem obiektów na rzędnych projektowanych
- kompletną dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji ( wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego ) w formie elektronicznej (1 egz.) i papierowej (3 egz.) ; Wykonawca wykona w tym celu wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

#### **2.6 Dokumentacja fotograficzna**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna obejmować będzie również roboty zanikające . Podlegać będzie na zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem robót. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizacje fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Zamawiającemu na nośniku CD. Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i przekaże je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót . Elementem dokumentacji odbiorowej po stronie Wykonawcy jest dostarczenie powykonawczego przeglądu kanałów ( sieci kanalizacyjnych ) kamerą w całym zakresie – inspekcja TVC . Kamerowanie powinno odbywać się w obecności Eksploatatora .

## **2.7 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych**

Wykonawca przygotowuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, pozwolenia , informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia , plan bioz ) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych decyzji o pozwoleniu na budowę lub zmian tych decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt. Po stronie Wykonawcy będzie również dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem . **Oplaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.**

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania robót – odpowiednich pozwoleń na budowę .

Przewidywany harmonogram uzyskiwania dokumentów opisanych w niniejszym punkcie Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru w formie odpowiedniego wykresu .

## **2.8 Próby odbiorowe**

Przed rozpoczęciem prób odbiorowych Wykonawca przekaże Inspektorowi Nadzoru do przeglądu zakres oraz plan prób odbiorowych . Wykonawca nie będzie mógł rozpocząć prób odbiorowych bez zgody Inspektora Nadzoru. Plan odbiorów zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania prób końcowych. Plan zawierał będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności , które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu odbiorów i zaakceptowaniu ich wyników przez przedstawiciela Zamawiającego całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Umową .

Wykonawca zawrze w planie prac odbiorowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do przyjętej technologii i wymagań urządzeń , i instalacji oraz planowany harmonogram prób. W każdym przypadku uwzględnione będą wymagania PFU oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Umowy Inspektor Nadzoru odrzuci plan prac odbiorowych, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia tego planu zgodnie ze wskazówkami Inspektora Nadzoru. Dalsze szczegóły dotyczące odbioru robót w ramach założeń do warunków wykonania i odbioru robot uwzględniono w pkt. 2.15.8 .

## **2.9 Dokumentacja powykonawcza odrębna dla każdego pozwolenia na budowę**

Po wykonaniu Robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora projektu . Po zakończonych próbach ciśnieniowych, próbach szczelności i inspekcjach TV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody ziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem). Na pomiarze powykonawczym ( szkicach ) należy rozróżnić studzienki z tworzywa sztucznego i studnie rewizyjne betonowe o większej średnicy .

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić

dokumentację geodezyjno – kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno – kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem odbiorów końcowych .

Jeżeli w trakcie prób odbiorowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka). Dokumentacja powykonawcza powinna odpowiadać wymaganiom stawianym w warunkach technicznych i zawierać m.in. :

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie –wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami polowymi z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)
- Zestawienie długości sieci i przyłączy wraz z zestawieniem studzienek z rzędnymi
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym,
- Pozwolenie na budowę,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Protokoły rozruchu,
- Protokół z próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej i zbiornika przepompowni,
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu,
- Protokół z zagęszczenia gruntu (zasypki),
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych,
- Protokoły przekazania terenu użytkownikom w przypadku takiej konieczności
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych istotnych robót zanikowych,
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne (poświadczane przez Kierownika budowy)

## **2.10 Sprawowanie nadzoru autorskiego**

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Nadzór autorski Wykonawcy będzie sprawowany do czasu wystawienia przez Zamawiającego dokumentu potwierdzającego wykonanie i odbiór od Wykonawcy całego zakresu przedmiotu zamówienia wynikającego z Umowy . Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach , zgodnie z zapisami art. 20 ust.1 pkt 4 Ustawy ‘Prawo budowlane’ z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm. ) .

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży :

- α) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego
- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji robót budowlano-montażowych jest zobowiązany do pobytów na terenie budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru
- c) dokonywanie korekt dokumentacji projektowej ( projektu budowlanego ) , jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w dokumentacji projektowej lub wykonania projektu/dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

## **2.11 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej**

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inspektora Nadzoru 3 komplety opieczetowanej dokumentacji projektowej sieci kanalizacyjnej wraz z odgałęzieniami i przepompowniami ścieków dla danej miejscowości wg przyjętego podziału na zadania i wg uzyskanych pozwoleń na budowę w wersji papierowej wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę ( 1 kpl. – archiwalny, 1kpl. – dla Zamawiającego, 1kpl. - dla Inspektora Nadzoru), i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję będących w dyspozycji Zamawiającego).

Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny być oprawione (np. w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer zadania inwestycyjnego
- nazwa zadania inwestycyjnego
- nazwa miejscowości
- nazwa ulicy,
- numer egzemplarza
- logo POIiŚ , UG Szemud, UE zgodnie z wytycznymi POIiŚ,

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty przez Wykonawcę w kolorach jednakowych dla danej branży.

Wykonawca, również za pośrednictwem Inspektora Nadzoru, przekaze Zamawiającemu 3 komplety Dokumentacji powykonawczej dla danej miejscowości wg uzyskanego pozwolenia wraz z wersją elektroniczną

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza”
- numer zadania inwestycyjnego
- nazwa zadania inwestycyjnego
- numer Zadania
- nazwa miejscowości,
- nazwa ulicy,
- numer egzemplarza
- logo POIiŚ , UG Szemud, UE zgodnie z wytycznymi POIiŚ,

Wewnątrz segregatora pt. „dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty przez Wykonawcę w kolorach jednakowych dla danej grupy:



- 1/ opracowania projektowe,
- 2/ powykonawcza dokumentacja geodezyjna,
- 3/ dokumenty: m.in. pozwolenie na budowę, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp, opinie sanitarne i inne,
- 4/ protokół przeglądu stanu przewodów kamerą TV,
- 5/ dokumentacja fotograficzna
- 6/ deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. Zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej – podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie \*.pdf oraz w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
  - Opis techniczny – plik w formacie \*.doc
  - Zestawienia – z rozszerzeniem \*.xls
  - Pliki tekstowe - z rozszerzeniem \*.doc
  - Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem \*.xls
  - Rysunki :
- Rysunki, schematy, diagramy – format rysunku \*.dwg, \*.pdf
  - pliki map geodezyjnych - w formacie \*.pdf i \*.dxf ; rozdzielczość obrazów rastrowych: 300 dpi
  - Paleta barw 24 bit, w przypadku podkładów mapowych dla plików \*.dxf - 1bit,
  - Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

## **2.12. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.**

### **2.12.1. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyska u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera ( inspektora nadzoru ) .

Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi

Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych przez Zamawiającego.

### 2.12.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. ( np. 'Ustawa o odpadach ' z dnia 14 grudnia 2012 r. , ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. ' Prawo Ochrony Środowiska ' ).

W okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót, Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym ,
- zastosowana będzie dobra organizacja pracy na terenie przedsięwzięcia z odpowiednim nadzorem Kierownika Budowy ,
- prowadzony będzie nadzór nad pracą sprzętu mechanicznego oraz kontrolę stanu technicznego ( zastosować sprawny technicznie sprzęt budowlany, zabezpieczony przed ewentualnymi możliwymi wyciekami substancji niebezpiecznych do gruntu ) ,
- w miarę możliwości skracane będą cykle inwestycyjne, czyli podjęte zostaną starania dla zwiększenia intensywności wykonywanych prac oraz wydłużony zostanie czas pracy do np. 10 godzin w porze dziennej , celem przyspieszenia zakończenia realizacji inwestycji ,
- plac budowy i wykopy będą utrzymane bez wody stojącej ,
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami ,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
  - możliwością powstania pożaru ,
- prowadzona będzie gospodarka odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami ( selektywne magazynowanie odpadów i cykliczne przekazywanie odpowiednim podmiotom odpowiedzialnym na terenie gminy Szemud za wywóz ) ,
- transportowanie materiałów sypkich odbywać się będzie pod przykryciem a w razie zanieczyszczenia nawierzchni drogowej nastąpi jej natychmiastowe uprzątnięcie ,
- w przypadku przejść pod korzeniami drzew w odległości mniejszej niż 1,5 ÷ 2,0 m a także przy

cennych przyrodniczo drzewach stosować przewierthy sterowane ; w razie potrzeby uwzględnić dodatkowo odeskowanie pni drzew ; w obrębie rzutu korony drzew nie składować materiałów oraz nie stosować wykopów z zastosowaniem sprzętu ciężkiego ; w pobliżu drzew prace wykonywać systemem ręcznym w odległości równej zasięgowi koron, poza okresem intensywnej vegetacji drzew odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem poprzez okrycie matami słomianymi i folią

- w razie konieczności wykopy zabezpieczone zostaną przed wtargnięciem małych zwierząt , w tym płazów , gadów i ssaków ; w tym celu zastosowane będą odpowiednie wygradzenia z zastosowaniem geowłókniny ( wys. co najmniej 50 cm , odgięte na zewnątrz ) ,
- zastosowana będzie dobra organizacja pracy na terenie przedsięwzięcia z odpowiednim nadzorem budowy ,
- przy ewentualnym koniecznym odwodnieniu wykopów budowlanych nie dopuści się do zbyt dużego obniżenia poziomu wody ( odwodnienia wykopów będą prowadzone z intensywnością nie większą niż wskazana dla obniżenia lustra wody do poziomu nieco niższego niż poziom dna wykopu ) ; podczas obniżania zwierciadła wody zachowane zostaną warunki posadowienia budowli sąsiednich .

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska , obciążają Wykonawcę . Ewentualne koszty związane z odszkodowaniami związanymi z gwałtownym obniżeniem zwierciadła wody podczas wglębnego odwadniania wykopów przypisuje się po stronie Wykonawcy .

### 2.12.3. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ustaleń zawartych w opracowanym przez kierownika robót 'Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie' . W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych .

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego . Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

### 2.12.4. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca powinien na terenie wybranej działki , w porozumieniu z jej właścicielem ustawić kontenerowe zaplecze budowy składające się z zaplecza biurowego , socjalnego i sanitarnego . Zaleca się , aby zaplecze zlokalizowane było na terenie działki z możliwością łatwego wykonania tymczasowego zasilenia energetycznego , w możliwie jak największej odległości od zabudowań mieszkalnych ; poza terenem bezpośredniej bliskości cieków ( rzek ) i obszarami bezodpływowymi . Koszty dzierżawy działki na cele zaplecza ponosić będzie Wykonawca . Ścieki bytowo – gospodarcze ( socjalno – bytowe ) powstające na placu budowy w związku z obecnością pracowników i realizacją robót , gromadzone będą w wymiennym szczelnym zbiorniku bezodpływowym kompaktowej przenośnej toalety ; zbiornik ze ściekami będzie

cyklicznie opróżniany przez odpowiednie służby serwisowe .

#### 2.12.5. Wymagania dotyczące organizacji ruchu i zabezpieczenia chodników i jezdni .

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymania ruchu publicznego na placu budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót , bezpieczeństwa pojazdów i pieszych .

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie , w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera ( inspektora ) , tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca będzie stosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi i w sposób ciągły będzie powiadamiał Inżyniera o fakcie użycia takich pojazdów. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów chodników i jezdni na własny koszt , zgodnie z poleceniami Inżyniera . Koszty organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową .

### **2.13 Wymagania materiałowe dla sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków oraz dla sieci wodociągowej .**

#### 2.13.1 Wymagania ogólne dotyczące wyrobów budowlanych

Stosować można wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

#### 2.13.2 Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami

2.13.2.1 Rury i kształtki kanalizacyjne PVC dostarczane i montowane w ramach zamówienia powinny spełniać kryteria :

- wykonanie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U, zgodne z normą PN-EN 1401-1, o ściance litej jednorodnej, łączone na uszczelki gumowe elastomerowe zgodne z normą PN-EN 681 , które dostarcza producent rur.
- odporność na ścieranie zgodna z normą PN-EN 1401-1 oraz normą PN-EN 13476-2
- medium: ścieki sanitarne,
- klasa S: sztywność obwodowa SN8 (8 kN/m<sup>2</sup>) ,
- typ rur: ciężki (SDR 34),
- średnice: zgodnie z dokumentacją projektową .

### 2.13.2.2 Rury kanalizacyjne kamionkowe

1/rury z kamionki glazurowanej obustronnie DN/ID 200 , klasa 160/wytrzymałość 32 kN/m , zgodne z PN-EN 295,

2/rury kamionkowe glazurowane przeciskowe DN200 , bezkielichowe , ze złączem mufowym ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową ( obustronna , podwójna ) , wzmacniane , wytrzymałość 80 kN/m .

### 2.13.2.3 Studnie kanalizacyjne rewizyjne

Studnie powinny spełniać następujące kryteria:

- w miejscach zabudowy na sieci kanalizacji sanitarnej stosować studnie tworzywowe o średnicy DN 425 (Dw = 426 mm, Dz = 476 mm) z nastawnymi kielichami, wykonaną fabrycznie kinetą oraz przejściami szczelnymi, uszczelkami, ze zwieńczeniem klasy D400, z karbowaną rurą trzonową, z możliwością regulacji wysokości. Zgodne z PN-EN 476 dotyczących studzienek kanalizacyjnych i PN-EN 13598 ; w miejscach skrzyżowania dróg i połączeń głównych kanałów sieci kanalizacji sanitarnej stosować studnie włazowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1200 zgodne z PN-EN 1917 , o parametrach nie gorszych niż:

- beton wibroprasowany wg PN-EN 206-1 , klasa bet. C35/45 , wodoszczelność min. W8 , mrozoodporność w wodzie F150,
- dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej ( stosować dennice ) ,
- kręgi żelbetowe zgodne z PN-EN 1917 ,
- płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy lub zwężka redukcyjna,
- pierścień odciążający,
- w ścianach powinny być fabrycznie osadzone podczas prefabrykacji:
  - stopnie złazowe zgodne z PN-EN 13101 , typu ciężkiego z żeliwa powlekanego tworzywem lub ze stali nierdzewnej, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm
  - króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu, tuleje osłonowe , przejścia szczelne (łączniki do wmurowania).
- włazy żeliwne ( zwieńczenia studni ) spełniające wymagania normy PN-EN 124 :
  - w drogach utwardzonych ( o nawierzchni asfaltowej) stosować włazy kanałowe okrągłe DN 600 i klasy D 400 ( ciężkie ) z zamkiem , bez wentylacji, korpus żeliwny, pokrywa żeliwna bez wentylacji
  - na terenach nieutwardzonych oraz nieutwardzonych drogach stosować włazy kanałowe okrągłe klasy D400 bez wentylacji, korpus żeliwny, pokrywa żeliwna z wypełnieniem betonowym bez wentylacji
  - na terenach zielonych (bez ruchu kołowego) stosować włazy kanałowe okrągłe lekkie klasy C250 (zastosowanie odpowiedniego rodzaju włazu uzgodnić z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym ) .

W miejscach zbliżenia do istniejącej infrastruktury (gdzie nie da się zastosować przekroju studni 1200 mm) stosować studzienki tworzywowe inspekcyjne o średnicy DN 600 z nastawnymi kielichami, wykonaną fabrycznie kinetą oraz przejściami szczelnymi, uszczelkami, ze zwieńczeniem zgodnie z projektem, z karbowaną rurą trzonową typu SN2 lub SN4 z polipropylenu, z możliwością regulacji wysokości. Zgodne z normą PN-EN 13598-2:2009 .

Na zakończeniach odgałęzień kanalizacyjnych (wskazanych w Dokumentacji Projektowej) stosować zatyczki  $\varnothing$  160.

### 2.13.3 Wymagania materiałowe dla przepompowni ścieków i kanalizacji sanitarnej tłocznej .

#### 2.13.3.1 Rurociągi tłoczne

- z rur PE PN 10 SDR 17 ( wg PN-EN 12201 ) łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe lub

zgrzewanie doczołowe ; wstępnie przyjęte średnice rurociągów tłocznych kan. sanit. wynoszą : DN/OD 90 mm ; podane parametry rurociągów i sposób łączenia odnoszą się również do sieci wodociągowych .

- dla technologii bezwykopowej 'HDD' należy stosować rury wielowarstwowe , np. PE100RC
- nad rurociągiem należy układać taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową ( taśma brązowa z napisem ' UWAGA KANALIZACJA ' ) .

#### 2.13.3.2 Studnie na rurociągach tłocznych :

- Studnie czyszczakowe lub odpowietrzająco-napowietrzające z elementów prefabrykowanych żelbetowych DN 1200 z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi, z włączem żeliwnym DN 600 typu ciężkiego D400 z żeliwa szarego ze stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej lub w wykonaniu z tworzywa , wyposażone w kształtki ze stali KO lub żeliwa sferoidalnego , armaturę odcinającą zawór napowietrzająco – odpowietrzający do ścieków .
- Komory pomiarowe przy zbiornikowej przepompowni ścieków , wykonane jako studnie z elementów prefabrykowanych żelbetowych DN 1500 uwzględniających dennice , z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi, z włączem żeliwnym DN 600 wg PN-EN 124 , z drabinką złączową ze stali nierdzewnej lub stalową powlekaną tworzywem , wyposażone w kształtki ze stali KO , armaturę odcinającą i pomiarową do ścieków .

Dla komór budowanych na rurociągach tłocznych włązy powinny być szczelne i chronić studnie przed dopływem wód powierzchniowych .

#### 2.13.3.3 Zbiorniki przepompowni ścieków.

Przepompownie projektuje się jako obiekty podziemne o kształcie walca o średnicy 1500mm posadowione pionowo. Jako materiał proponuje się szyb studzienny z polimerobetonu stanowiący monolit z płytą denną żelbetową gwarantującą odpowiednie posadowienie w warunkach swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Należy uwzględnić konieczność posadowienia w gotowym wykopie w osłonie igłofiltrowej .

Przykrycie przepompowni na terenach wydzielonych stanowi pokrywa górna bet. wyposażona w pokrywę nieprzejezdną ze stali nierdzewnej, kominek wywiewny DN 100 z PE, uchwyty demontażowe.

Zbiorniki główne wyposażać w stalowe kwasoodporne pomosty pośrednie z odpowiednimi otworami na pompy. Dno zbiornika należy wyprofilować w sposób zmniejszający pojemność martwą przepompowni.

Obok przepompowni należy przewidzieć studnię na armaturę odcinającą i pomiarową.

Przewidzieć należy montaż urządzeń do transportu pionowego pomp :

1/ wyciągarek („żurawików”) do demontażu i montażu pomp ( obrót 360<sup>o</sup>) z napędem ręcznym. Konstrukcja ( stal nierdzewna lub ocynkowana ) wyciągarki odpowiednia dla udźwigu zamontowanych pomp przepompowni ;

2/ dla przepompowni z pompami o mocy 11 kW lub większej przewidzieć aluminiowo – stalowy statyw personalno – towarowy wyposażony w 6 stałych oraz 2 ruchome punkty kotwiczenia ( średnica otworu pod statywem 150 ÷ 220 cm , wysokość robocza 140 ÷ 190 cm ) ; dwa trójnogi ze stalowymi głowicami powinny stanowić samodzielne statywy wyposażone w jeden punkt kotwiczenia; statyw powinien współpracować z urządzeniem podnosząco – opuszczającym ( wyciągarką ) na obciążenie robocze do 1000 kg , z automatycznym hamulcem i amortyzatorem sprężynowym , w komplecie z bloczkiem uniwersalnym typu Pl 101 450 g ( stal. oc. + poliamid ) .

#### 2.13.3.4 Armatura z przeznaczeniem do ścieków

Na armaturę zastosowaną w przepompowni ścieków i komorach na rurociągach tłocznych składają się: pompy zatapialne, zasuwy odcinające, zawór płuczący , zawór zwrotny kulowy, przepływomierz.

1/. Pompy zatapialne do ścieków ze stopą sprzęgającą żeliwną, prowadnicami rurowymi i łańcuchem wyciągowym kwasoodpornym ( zawiesie typu PCWI ze stali nierdzewnej w wersji zgrzewanej ) zaopatrzoną w powiększone ogniwa co ok. 80÷100 cm. Łańcuch zamontowany do pompy poprzez szkle nierdzewną . Pompy ( 1 + 1 rezerwa ) z półotwartym wirnikiem ze skośną krawędzią natarcia ; wirnik współpracujący z pierścieniem wlotowym wyposażonym w wyżłobienie spiralne oraz trzpień

naprowadzający ; konstrukcja wirnika umożliwiająca samooczyszczanie ( np. poprzez zdolność osiowego unoszenia )

- 2/. Zawór zwrotny kulowy do ścieków PN16 ; zamknięcie w postaci kuli unoszonej przez przepływ cieczy i wprowadzonej do bocznej kieszeni , całkowicie poza przekrojem przepływu ( niskie opory ) .
- 3/. Zawór płuczący na rurociągu/kształtkach technolog. w zbiorniku przepompowni lub bezpośrednio przy pompie .
- 4/. Zasuwa nożowa szczelna na dopływie ścieków do przepompowni zlokalizowana w komorze zasuw przy zbiorniku pompowni ( nie dotyczy przepompowni lokalnych o małych dopływach ) .
- 5/. Zasuwa nożowa międzykołnierzowa do ścieków z napędem ręcznym PN16. Tarcza/płyta i wrzeciono ze stali nierdzewnej oraz epoksydowany wewnątrz i na zewnątrz korpus żeliwa szarego gwarantujący wysoką odporność na korozję ; zasuwę nożową można zabudować zarówno między kołnierzami, jak również z zastosowaniem przeciwkołnierza na końcu rurociągu.
- 6/. Zastawka kanałowa naścienna ze stali nierdzewnej do ścieków z napędem ręcznym w konstrukcji ramowej, trójstronnie szczelna, do mocowania kołkami lub zabetonowania ( opcja )
- 7/. Przepływomierz elektromagnetyczny (IP 68) do pomiaru przepływu ścieków w całkowicie napełnionych rurociągach,
- 8/. Przetwornik ciśnienia do pomiaru ciśnienia na rurociągu tłocznym wykonany ze stali kwasoodpornej.
- 9/. Zawór napowietrzająco – odpowietrzający do ścieków montowany w najwyższych punktach sieci w studniach  $\phi 1200$

Prefabrykowana przepompownia powinna być zgodna z normą PN-EN 12050 .

#### 2.13.3.5 Wymagania związane z zagospodarowaniem terenu przepompowni ścieków.

- Ogrodzenie

Wokół terenu (działki) pod przepompownię zaprojektować i wykonać ogrodzenie z elementów segmentowo – panelowych ( tzw. system ‘Nylofor 3D’ ) z siatki kratowej wykonanej z poziomych i pionowych prętów  $\text{Ø}5$  mm o trójwymiarowym profilowaniu (występ prętów pionowych 30 mm), ocynkowanych i powlekanych poliestrem w kolorze zielonym, wielkość oczek 50 x 200 mm. Prześla kratowe długości do 200 cm, wysokości 180 cm.

Słupki stalowe o przekroju prostokątnym, ocynkowane i powlekane poliestrem, zakończone kapturkiem pokrywowym z tworzywa sztucznego. Słupki osadzone w fundamentach (pośrednie o wymiarze 40 x 40 x 100 cm; narożne o wymiarze 60 x 60 x 100 cm; bramowe o wymiarze 40 x 55 x 100 cm) wykonanych z betonu C16/20. Montaż przęsł z bezpiecznym zakończeniem kraty od góry.

W ogrodzeniu od strony drogi przewidzieć bramę wjazdową o szerokości min. 4,0 m, zawiasową dwuskrzydłową, dostosowaną do wysokości ogrodzenia, o ramach z kształtowników stalowych ocynkowanych i powlekanych poliestrem, mocowana do słupków ogrodzeniowych oraz furtkę o szerokości 1,0m. Wypełnienie kratą prętową jak w przęsłach ogrodzenia. W obu skrzydłach bramy rygle pionowe umożliwiające stabilizację bramy w położeniu zamkniętym i otwartym.

- Przyłącze hydrantowe

W obrębie ogrodzenia przepompowni należy zlokalizować hydrant naziemny DN 80 jako element przyłącza hydrantowego DN 80

- Droga eksploatacyjna i plac manewrowy w obrębie ogrodzenia przepompowni.

Droga eksploatacyjna do przepompowni ścieków oraz teren w obrębie ogrodzenia przepompowni wykonana z nawierzchni warstwy ścieralnej z kostki betonowej o grubości nie mniejszej niż 8,0 cm na podsypce piaskowo-cementowej gr. 3,0 cm. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 27 cm. Podłoże gruntowe doprowadzone do G1 lub grunt stabilizowany cementem o  $R_m=1,5$  MPa gr. 10,0 cm. Odprowadzenie wód opadowych w obrębie działki lub w miejsce wskazane przez Urząd Gminy w Szemudzie .

- Zasilanie w energię elektryczną i montaż instalacji automatyki przepompowni.

W celu zasilenia w energię elektryczną przepompowni należy zaprojektować i wykonać rozdzielnice elektryczne w podwójnej obudowie na fundamencie betonowym z kompletnym wyposażeniem sterowania przepompownią z

wykonaniem zasilania kablem z szafki pomiarowej zlokalizowanej w obrębie ogrodzenia przepompowni (szafkę pomiarową z licznikiem oraz odłącznikiem SR wykonuje dostawca energii elektrycznej tj. firma ENERGA – Operator S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk);

Każda z przepompowni wyposażona zostanie w kompletne okablowanie instalacji elektrycznej i automatyki z montażem – hydrostatycznej sondy poziomu (1kpl), pływakowych regulatorów poziomu (2kpl), czujnika kontaktowego (1kpl) sygnalizującego otwarcie kłapy.

W obrębie ogrodzenia w rejonie przepompowni wykonać montaż oświetlenia zewnętrznego z kompletnym okablowaniem, ustawieniem słupa stalowego wys. 4m z oprawą uliczną sodową (moc 70 W) z czujnikiem zmierzchu. Słup stalowy ocynkowany sześciokątny o wys. 4m z fundamentem wykonany z blachy stalowej grubości nie mniejszej niż 3mm, giętej na profil wielokąta foremnego. Zabezpieczenie antykorozyjne powinna stanowić cynkowa powłoka na zewnątrz i wewnątrz słupa. Opraw oświetleniowa o konstrukcji zamkniętej o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi – IP 54

Po montażu przepompowni wykonać komplet badań i pomiarów po montażowych, sprawdzić działanie oprogramowania funkcjonalnego sterownika i panelu operatorskiego.

#### 2.13.3.6 Rozdzielnicza zasilająca – sterownicza

Należy zastosować rozdzielnicę zasilającą – sterowniczą z bezobsługowym automatycznym uruchamianiem pomp w zależności od poziomu ścieków w przepompowni.

##### a) Podstawowe funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika),
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp
- monitorowanie parametrów pracy pompowni i przekaz danych do centralnej dyspozytorni

##### b) Zabezpieczenia szafy sterowniczej :

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzebieciowe klasy B+C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.



#### c) Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Obudowa rozdzielnic pompowni powinna być wykonana z alucynku wraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65 , z cokołem o wysokości 50 cm . Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

#### d) Wyposażenie szaf sterowniczych

- sterownik mikroprocesorowy PLC MT-101
- dotykowy panel operatorski z wbudowaną klawiaturą numeryczną i funkcyjną o przekątnej 4,3” ; matryca TFT o rozdzielczości 480 x 272 , 65535 kolorów z portem RS485 i RS232.

- antena GSM
- ogranicznik przepięć kl. B+C 4 polowy iskiernikowy
- wyłącznik różnicowoprądowy
- sonda hydrostatyczna do ścieków 0-4m
- pływaki (kabel neoprenowy) 2 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- amperomierze dla każdej z pomp
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- gn. 400 VAC
- gn. 24 VAC
- wtyka agregatu 400VAC zewnętrzna
- zasilacz buforowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp
- wyłącznik krańcowy szafy oraz włązu
- akumulator 1x3,4Ah
- przekładnik prądowy do monitorowania prądu pomp

#### 2.13.3.7 Agregaty prądotwórcze – zasilenie awaryjne przepompowni ścieków

Dla każdej z przepompowni w granicach ogrodzenia należy przewidzieć zastosowanie agregatu prądotwórczego w obudowie ze sterownikiem typu AMF25 ( samoczynne załączanie w przypadku braku zasilania ) , na płycie fundamentowej żelbetowej wykonanej zgodnie z instrukcją producenta agregatu . Agregat wyposażony powinien być w silnik diesla 1500 obr/min z wtryskiem bezpośrednim , np. 'Perkins' . Dla przepompowni w Bojanie przewiduje się agregat typu FDG 13 PD o mocy znamionowej 12,3 kVA ; dla przepompowni w Dobrzewinie – agregat o mocy znamionowej 40 kVA ( np. FDG 40 PD ) .

#### 2.14. Wymagania związane z monitoringiem przepompowni ścieków .

Ze względu na unifikację systemu monitoringu i wizualizacji przez użytkownika na istniejących obiektach, nowo dostarczane obiekty należy wpiąć do istniejącego systemu monitoringu w Gminie Szemud pracującego w technologii GPRS. Nie dopuszcza się dostawy drugiego systemu monitoringu . W w ramach zadania należy dostarczyć karty telemetryczne SIM , z opłaconą transmisją danych za okres co najmniej 2 lat .

#### 2.14.3.1 Zasada działania istniejącego systemu monitoringu

Istniejący system monitoringu bazuje na technologii GSM/GPRS . Sposób komunikacji pomiędzy obiektem a stacją dyspozytorską jest realizowany za pomocą Internetu. Zainstalowane urządzenie telemetryczne na obiekcie, które pełni funkcję sterownika i modułu GSM/GPRS przesyła dane na temat aktualnego stanu obiektu do pomieszczenia gdzie znajduje się stacja dyspozytorska. Sama stacja jest wyposażona w urządzenie odbiorcze oraz komputer. Urządzenie odbiorcze zbiera dane z obiektu i zapisuje je na komputerze operatora gdzie zainstalowana jest aplikacja wizualizacyjna. Aplikacja na podstawie danych zgromadzonych na komputerze obrazuje stan faktyczny obiektu w terenie. Po zalogowaniu się do systemu wizualizacyjnego użytkownik może zdalnie zaingerować w obiekt. Poprzez wydanie odpowiedniego polecenia na dyspozytorni urządzenie odbiorcze wysyła polecenie do obiektu. Obiekt odbierając dane, dostaje polecenie wysłane ze stacji operatorskiej i zaczyna je realizować np.: zdalne załączenie pompy z poziomu komputera na obiekcie.

Dodatkowo moduł telemetryczny posiada funkcję wysyłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery. Użytkownik może dzięki temu otrzymywać na telefon komórkowy krótkie wiadomości tekstowe o stanach awaryjnych zaistniałych na obiekcie.

### 2.14.3.2 Elementy systemu monitoringu

#### 1. Urządzenie telemetryczne – moduł nadawczy na obiekcie.

Wyposażone jest w 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych, 2 wejścia analogowe 4-20mA, 2 porty komunikacyjne. Port 1 służy do programowania urządzenia za pomocą interfejsu RS232. Port 2 w zależności od potrzeb ma możliwość wyboru interfejsu RS 232/422/485. W przypadku złożonych układów sterowania i monitoringu dodatkowo moduł telemetryczny może być wyposażony w rozszerzenie o dodatkowe 8 wejść binarnych, 8 wejść/wyjść binarnych i 2 wejścia analogowe 4-20mA.

#### 2. Stacja dyspozytorska - moduł odbiorczy.

Wyposażony jest w dwa porty komunikacyjne. Port 1 służy do konfiguracji urządzenia odbiorczego. Port 2 jest wykorzystywany do przesyłu danych do komputera po odpowiednim porcie RS . Urządzenie odbiorcze jest zainstalowane w obudowie i wymaga możliwości wpięcia zasilacza do sieci.

#### 3. Stacja dyspozytorska - komputer.

Wyposażony jest w port komunikacyjny RS232, do którego jest podpięte urządzenie odbiorcze. Na komputerze zainstalowana jest baza danych, która gromadzi informacje o obiekcie poprzez moduł odbiorczy. Zainstalowana jest aplikacja wizualizacyjna, która graficznie odzwierciedla stan obiektu na monitorze na podstawie danych z bazy.

#### 4. Narzędzia administracyjne.

Dla administratorów dostępne są programy narzędziowe (ponad 10 programów) ułatwiających zarządzanie systemem, dokonywanie w nim zmian, zdalne zmiany parametrów na przepompowniach/tłoczniach, rozbudowę systemu o kolejne obiekty, itd.

## **2.15 ZAŁOŻENIA ( WYMAGANIA ) DO WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **2.15.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery robocze (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne) i ich szkic sytuacyjny przekaże Inspektorowi Nadzoru.

### **2.15.2 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 dokumentacją projektową, wskazaniami Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Brak takich dokumentów lub utrata ich ważności stanowią powód do wydania przez Inspektora Nadzoru polecenia wstrzymania użytkowania sprzętu i usunięcia go z terenu wykonywania robót. Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, które posiadają wymagane przepisami uprawnienia.

### **2.15.3 Technologia wykonania robót ziemnych**

#### 2.15.3.1 Zasady ogólne prowadzenia wykopów

Metody wykonania wykopów (ręcznie lub mechaniczne) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu. Należy kierować się zasadą jak najmniejszych zniszczeń istniejącej infrastruktury i urządzeń zagospodarowania terenu. Szerokość wykopów należy określić w projekcie. Grunt wydobyty z wykopu przewidziany jest w części do zasyпки i należy składować go na odkład, jeśli jest to możliwe. Nadmiar gruntu należy wywieźć poza teren budowy i zagospodarować w zakresie własnym Wykonawcy z zastosowaniem przepisów o odpadach. Wierzchnia warstwa tłucznia znajdującego się w drodze może zostać przeznaczona do ponownego wykorzystania.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Zabezpieczenie ścian wykopów typowymi płytami wykopowymi. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop należy wykonać ręcznie z zabezpieczeniem ścian obudową z wyprasek stalowych lub bali drewnianych zamontowanych w układzie poziomym. Wykopy pod studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć typowymi obudowami do wykopów punktowych lub grodzicami zabijanymi z rozparciem.

#### 2.15.3.2 Wykonanie podłoża

Podbudowę pod sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej oraz przepompownie ścieków należy wykonać w sposób określony projektem. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach większych niż 20 mm;
- nie może być zmrożony;
- nie może zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, aby rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m. W uzasadnionych wypadkach podsypkę można pozyskać bezpośrednio z wykopu i w razie konieczności oddzielić frakcję kamienistą. W przypadku natrafienia na grunty nasypowe lub inne o słabej nośności należy fakt ten zgłosić nadzorowi autorskiemu celem określenia nowych warunków posadowienia. Podłoża powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadków określonych w projekcie.

### 2.15.3.3 Założenia do technologii wykonania robót ziemnych

- 1/. Wykopy pod sieć kanalizacji sanitarnej na odcinkach o głębokości większej od 3,0 m ( ok. 25 % ) należy prowadzić w szalunku pełnym , w prefabrykowanym systemie przestawnym obudowy stalowej .
- 2/. Technologia wykonania robót ziemnych na pozostałych odcinkach przewiduje wykopy liniowe o ścianach pionowych umocnione ażurowo . W uzasadnionych wypadkach , przy mniejszych głębokościach i za zgodą właściciela działki dopuszcza się wykopy skarpowe o nachyleniu  $1:0,6 \div 1:1$  ( w zależności od podłoża gruntowego ) lub wykopy nieumocnione dla głębokości nie przekraczającej 1,5 m .
- 3/. Dla ogólnego zakresu wykopów ( głównie mechanicznych ) , w miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącą infrastrukturą , przy ogrodzeniach i w pobliżu zieleni ozdobnej , przyjąć można ok. 10 % ziemnych prac ręcznych .
- 4/. Warunki gruntowe wymagają stosowania dowiezionej podsypki i obsypki żwirowo-piaskowej grub. 30 cm na długości ok. 50 % wykopów liniowych ; dla pozostałych odcinków należy przewidzieć podsypkę pozyskaną z wykopów .
- 5/. Wykopy na odcinkach sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Dworskiej w Dobrzewinie , ul. Gryfa Pomorskiego w Bojanie oraz w rejonie projektowanych przepompowni PB-1 , PD-2 ( ok. 10 % łącznej długości ) , łącznie z wykopami obiektowymi pod przepompownie wymagać będą odwodnień wgłębnych przy zastosowaniu osłony igłofiltrów . Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzić tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu sąsiednich budowli .
- 6/. Przy wystąpieniu sączeń należy zastosować odwodnienie powierzchniowe z zastosowaniem pompy szlamowej i drenażu w dnie wykopu .

### 2.15.3.4 Zасыpywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zagęszczenie zasypki powinno wynosić  $I_s \geq 0,95$ . Zaleca się zagęszczanie gruntu metodą mechaniczną. Zасыpkę należy prowadzić warstwami o grubości dostosowanej do wybranej metody zagęszczania, przy czym grubość warstwy przy zagęszczaniu mechanicznym nie powinna przekraczać 20 cm. Przy wypełnianiu wykopu należy zwrócić uwagę, aby pierwsza warstwa gruntu (pochodząca z wykopu) o grubości co najmniej 30 cm nie zawierała kamieni.

### 2.15.3.5 Postępowanie w okolicznościach nieprzewidywalnych

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 przebiecie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych, natrafienia na przewody instalacyjne, rurociągi, niewypały itp. należy: przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt . Wznowienie robót budowlanych na odcinku, na którym wstrzymano roboty może nastąpić za zgodą właściwych władz i powinny być one przeprowadzone wg ich wskazówek.

### **2.15.4 Roboty montażowe.**

Układanie i montaż rurociągów sieci wod. - kan. powinny się odbywać wg zasad określonych w publikacjach/normatywach 'COBRTI INSTAL' : 'Warunki wykonania i odbioru sieci wodociągowych' ,

'Warunki wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ' oraz wg instrukcji producentów rur .

#### 2.15.4.1 Technologia wykonania sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Należy zaprojektować i wykonać wg warunków technicznych Eksploatatora sieć kanalizacyjną z rur PVC DN/OD 200 klasy S ( lite) , kielichowych łączonych na uszczelki , na podsypce piaskowej , z minimalnym spadkiem 0,5% . W uzasadnionych wypadkach zaleca się wykonanie przewiertów sterowanych trójfazowych pod drogami wojewódzkimi i innymi przeszkodami z zastosowaniem rur kamionkowych DN200 , glazurowanych , przeciskowych i mufowych , łączonych na uszczelki . Na przewodach kanalizacyjnych, przy zmianie kierunku , połączeniach zbiorczych i w odległościach ok. 60 m zastosować należy studzienki rewizyjne betonowe DN1000 , DN1200 ( przy głębokości powyżej 3,0 m) oraz studnie z tworzywa sztucznego DN425 [ wg opisu na profilach ]. W ciągach komunikacyjnych stosować należy włazy żeliwne – zwieńczenia typu ciężkiego ( klasy D400 wg PN-EN 124 ). Włazy w terenach nieutwardzonych obetonować w kwadrat 2,0 x 2,0 m.

Minimalna odległość skrajni kolektora sanitarnego powinna wynosić :

- od ogrodzenia – 1,5 m ;
- od budynku – 2,0 ÷ 4,0 m ;
- od kablowej linii energetycznej – 1,0 m ;
- od kablowej linii teletechnicznej – 0,8 m ;
- od krawędzi fundamentu słupa energetycznego i osi słupa teletechnicznego – 1,0 m ;
- od skrajni rury wodociągowej – 1,0 ÷ 1,2 m ;
- od skrajni rurociągu tłoczego kan. sanit. – 0,6 m

#### 2.15.4.2 Technologia wykonania sieci wodociągowej

Przewody wodociągowe zaprojektować i wykonać należy z rur polietylenowych PE100 SDR17 PN10 o średnicy zewn. 110 i 90 mm wg warunków technicznych Eksploatatora . Rury polietylenowe łączyć należy przez zgrzewanie doczołowe lub mufami elektrooporowymi ciśnieniowymi . Do łączenia z armaturą kołnierkową zastosować tuleje z kołnierzami luźnymi ze stali galwanizowanej PN10 DN 110/100 mm i 90/80 mm .

Nad rurociągiem należy układać taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową ( taśma niebieska z napisem ' UWAGA WODOCIĄG ' ) . Stosować należy łuki PE SDR 11 – segmentowe.

Przewidzieć układanie przewodów wodociągowych wg wytycznych producenta rur tj. na istniejącym podłożu na głębokości ok. 1,5 m p.p.t. należy wykonać podsypkę oraz obsypkę wodociągu - zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-EN 1997:2008 lub po uzyskaniu zgody nadzoru rurociągi układać na podsypce pozyskanej z wykopu .

Bloki oporowe z bet. B-10 stosować tylko w węzłach . Węzły zaprojektować należy z kształtek kołnierkowych z żeliwa . W węzłach przewidzieć montaż zasuw klinowych kołnierz. z żeliwa sferoidalnego z miękkim doszczelnieniem i hydrantów nadziemnych DN 80 . Podstawowe właściwości materiałowe **zasuw** :

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne
- pokrycie – powłoka z farby epoksydowej zew. i wew. o grubości warstwy min. 250 µm
- klin – żeliwo sferoidalne nawulkanizowane powłoką z gumy NBR;
- trzpień i śruby pokrywy – stal nierdzewna .

Podstawowe właściwości materiałowe **hydrantów** :

- korpus, pokrywa, pokrętło – żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z farby poliestrowej nanoszonej elektrostatycznie o grubości warstwy min. 180-200 µm ( dla pozostałych elementów i hydrantów podziemnych farba epoksydowa o gr. warstwy min. 200 µm ) ;
- uszczelnienia – guma NBR;
- trzpień – stal nierdzewna .

Należy stosować **obudowy do zasuw** sztywne lub teleskopowe o następujących właściwościach :

- profil górny ze stali oc. wyposażony w otwór do usuwania oblodzenia i wprowadzania elementu grzejnego dla zapobiegnięcia zamarzaniu wody gruntowej w środku
- dwa uchwyty mocujące umożliwiają przymocowanie przedłużacza do skrzynek ulicznych
- sprężyna zatraskowa stal. zapobiegająca zapadaniu części teleskopowej podczas instalacji
- pokrywa środkowa z tworzywa sztucznego chroniąca przed przedostawaniem się zanieczyszczeń pomiędzy dwie rury PE
- dolna pokrywa z PE chroniąca trzpień przed piaskiem i brudem.
- kołpak przedłużacza - staliwo nierdzewne
- kołnierz oporowy, rura ochronna, dolna rura ochronna, pokrywa górna, pierścień oporowy - PE

- profil dolny - stal ocynkowana
- kostka trzpienia - stal
- zawlecza - stal nierdzewna

Podstawowe właściwości materiałowe **skrzynek ulicznych** :

- okrągłe w terenach nieutwardzonych
- kwadratowe w terenach utwardzonych
- korpus skrzynki wykonany z tworzywa wysokiej gęstości (PA+) , odpornego na działanie wysokiej temperatury
- pokrywa - żeliwo szare GG-20 ( z napisem "W")
- wkładka i śruba pokrywy - stal nierdzewna 1,4301
- podstawa skrzynki ulicznej HDPE

Do oznaczenia zasuw stosować słupki wykonane z niebieskiej rury PEHD 100 SDR 11 (  $\varnothing$  90x8,2 mm ) o długości 2,4m ( wkopane ok. 0,8 m ) ;

jeden koniec należy zaprasować/zaślepić i za pomocą połączeń stalowych zamontować do niego tabliczkę z domiarem zasuwy bądź dużą tablicę hydrantową. Do oznaczenia zasuwy hydrantowej stosować czerwone tabliczki, do pozostałych zasuw stosować białe tabliczki , wykonane na zamówienie z nadrukiem na materiale sztywnym PCV grubości 1mm . Teren wokół zasuw i hydrantów - umocnić , np. kostką betonową na podsypce piaskowej lub zastosować prefabrykowane betonowe B-30 obruki do zasuw w terenach nieutwardzonych 50x50x10cm.

### **2.15.5 Rozbiórki i odtworzenia nawierzchni drogowych.**

W miejscach wykonywania robót objętych niniejszym zadaniem mogą wystąpić następujące nawierzchnie:

- asfaltowe
- z kostki brukowej
- z płyt żelbet. wielootworowych typu 'Jomb'
- nieurządzone ( gruntowe ) ,

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy sporządzić dokumentację fotograficzną stanu nawierzchni przewidzianych do rozbiórki. Materiały z rozbiórki przewidziane do ponownej zabudowy należy zmagazynować, natomiast pozostałe materiały należy usunąć z terenu budowy i zagospodarować przez Wykonawcę z zachowaniem wymagań określonych w ustawie o odpadach. Sposób odbudowy poszczególnych rodzajów nawierzchni określony musi być w wykonanym projekcie wykonawczym uzgodnionym przez przedstawiciela Inwestora ; należy dostosować się do warunków technicznych wydanych przez Eksploatatora (U.G. Szemud) , w zakresie odtworzenia dróg gruntowych .

### **2.15.6 Kontrola jakości robót.**

1/ Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli, celem sprawdzenia zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami.

2/ Kontrola, pomiary i badania.

2.1/ Czynności przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien opracować i przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji program zapewnienia jakości.

2.2/ Kontrola, pomiary i badania w czasie trwania robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie rzędnych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokość. z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanych warstw podsypki i obsypki
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia rur i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur,

- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia rur,
- badanie zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek.
- sprawdzenie zabezpieczenia rur przed przedostawaniem się ziemi i zwierząt do wnętrza

### 3/ Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie grubości podsypki i obsypki nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podsypki i obsypki nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie osi kanału w planie nie powinno przekraczać  $\pm 30$  cm,
- odchylenie spadku ułożonego rurociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $-5\%$  projektowanego spadku i  $+10\%$  projektowanego spadku,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 2.15.7 Obmiar robót.

### 2.15.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Ponieważ inwestycja jest oparta na zryczałtowanych cenach za zaprojektowanie i wykonanie Robót zgodnie z Wykazem Cen, obmiar wykonywany jest wyłącznie w celu ustalenia faktycznego wykonania rzeczowego do rozliczeń dofinansowania i nie służy do ustalenia wynagrodzenia Wykonawcy.

Obmiar tj. długość wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami, kanalizacji tłocznej, wynikać będzie z dokonanego pomiaru geodezyjnego, a wyniki tego obmiaru zawarte zostaną na szkicu geodezyjnym, a następnie w dokumentacji geodezyjnej powykonawczej. Przedmiotowy szkic podpisany przez uprawnionego geodetę, kierownika budowy i inspektora nadzoru stanowić będzie załącznik do książki obmiaru.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnych z dokumentacją projektową na potrzeby rozliczenia dofinansowania i ustaleniu wartości środków trwałych majątku gminy.

### 2.15.7.2 Zasady określenia ilości robót.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi (np. studniami) będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej i będą liczone w metrach.

### 2.15.7.3 Jednostką obmiarową.

a) Jednostką obmiaru jest 1 metr [m] dla wykonanej i odebranej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniem i kanalizacji tłocznej z uwzględnieniem niżej wymienionych elementów składowych:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym: wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji sanitarnej, tłocznej, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów, wykonanie próbnych ręcznych przekopów
- oznakowanie robót, zabezpieczenie wykopów,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- roboty ziemne w tym m.in. wymianę, przygotowanie podłoża, zasypanie wykopów i ich zagęszczenie wraz z umocnieniem szalunkiem ścian wykopów i właściwym zagospodarowaniem nadmiaru gruntu z wykopu bądź wywozem na składowisko odpadów,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym tj. roboty odwodnieniowe.
- pomiary i badania kontrolne
- wykonanie prób szczelności rurociągu,
- prace odbiorowe,
- bieżące dokumentowanie prowadzonych robót, w tym sporządzanie dokumentacji fotograficznej terenu budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac, robót zanikających i ulegających zakryciu, istotnych elementów sieci,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcjami i zestawieniami rzeczowo-kosztowymi oraz geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

- zabezpieczenie przyległych nieruchomości wraz z zapewnieniem właściwego dostępu podczas prowadzenia robót
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót
- utrzymywanie i zabezpieczenie wykonanych robót do czasu ich odbioru przez Zamawiającego

b) Jednostką obmiaru jest 1 sztuka [szt.] dla wykonanej i odebranej studni kanalizacyjnej i przepompowni ścieków z uwzględnieniem niżej wymienionych elementów składowych:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie studni kanalizacyjnej w tym m.in.: wykonanie warstwy wyrównawczej, montaż płyty dennej, kręgów betonowych wraz z przejściem, szczelnym osadzonym fabrycznie, króćcami dostudziennymi, kinetą, prefabrykowaną, montaż płyty górnej wraz z włazem żeliwnym i jego regulacją,
- prace odbiorowe,
- bieżące dokumentowanie prowadzonych robót,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

c) Jednostką obmiaru jest 1 metr [m] dla wykonanego i odebranego odgałęzienia (do granicy nieruchomości (działki) bądź do studzienki kanalizacyjnej) z uwzględnieniem niżej wymienionych elementów składowych:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót, zabezpieczenie,
- roboty ziemne w tym m.in. wymianę gruntu, przygotowanie podłoża, zasypanie wykopów i ich zagęszczenie wraz z umocnieniem szalunkiem ścian wykopów i właściwym zagospodarowaniem nadmiaru gruntu z wykopu bądź wywozem na składowisko odpadów,
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie odgałęzienia do granicy poszczególnych posesji od trójkąta
- prace odbiorowe,
- bieżące dokumentowanie prowadzonych robót, w tym m.in.: sporządzanie dokumentacji fotograficznej terenu budowy i otoczenia przed rozpoczęciem prac, robót zanikających i ulegających zakryciu, istotnych elementów sieci, istotnych robót tymczasowych,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w PFU i ujętych w książce obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

## **2.15.8 Odbiór robót**

### **2.15.8.1 Ogólne zasady odbioru.**

Wykonawca zobowiązany jest informować Zamawiającego i Inspektora Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem o terminie wszystkich kontroli i badań.

Wykonywane roboty podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru na każdym z poniższych etapów odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór każdego wykonanego odgałęzienia,
- odbiór wykonanych odgałęzień w danej ulicy,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór gwarancyjny.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną



i wymaganiami Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji określonych w normach i przepisach, dały wyniki pozytywne.

#### 2.15.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoża pod rurociągi,
- roboty montażowe rur kanalizacyjnych,
- wykonane studzienki kanalizacyjne wraz z izolacjami,
- posypka i obsypką rur,
- zasypany i zagęszczony wykop,
- próba szczelności przewodów i studzienek oraz odgałęzień kanalizacji grawitacyjnej
- próba szczelności przewodów kanalizacji tłocznej.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania postępu robót.

#### 2.15.8.3. Odbiór częściowy i końcowy przedmiotu zamówienia .

Badania przy odbiorze częściowym lub końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym wynikającym z inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- sprawdzeniu protokołów szczelności przewodów, studzienek i odgałęzień,
- sprawdzeniu protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej z wprowadzonymi zmianami,
- sprawdzenie wyników badania stopnia zagęszczenia gruntu zasypanki wykopu,
- sprawdzeniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- sprawdzenie kompletności oświadczeń mieszkańców oraz zarządcy dróg o doprowadzeniu terenu, na którym wykonano prace budowlane, do stanu pierwotnego.

#### 2.15.8.4. Odbiór gwarancyjny.

Odbiór gwarancyjny polega na dokonaniu oceny wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### 2.15.9 **Podstawa płatności.**

Zgodnie z umową rozliczenie robót oparte jest na cenie ryczałtowej za zaprojektowanie i wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przepompowniami we wsiach: Dobrzewino, Karczemki, Bojano, Koleczkowo , w rozbiciu zakresu zamówienia publicznego na część 1 ( zakres wg zał. 1 do PFU ) , część 2 ( zakres wg zał. 2 do PFU ) , część 3 ( zakres wg zał. 3 do PFU ) , część 4 i część 5 .

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez Wykonawcę za daną Robotę w Wycenionym Wykazie Cen jest ostateczna. Podstawą częściowych płatności dla Wykonawcy będzie wykonanie elementu robót projektowych lub budowlanych według następującego podziału na zadania inwestycyjne :

**Część 1 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie ( wraz z pozwoleniem na budowę ) oraz budowę ( wraz z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie/zgłoszenia zakończenia budowy ) sieci kanalizacji sanitarnej w Karczemkach ( pas drogowy ul. Słonecznej ) oraz w Bojanie ( ul. Lesoki ) ;

**Część 2 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie ( wraz z pozwoleniem na budowę ) oraz budowę ( wraz z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie/zgłoszenia zakończenia budowy ) sieci kanalizacji sanitarnej w Karczemkach ( ul.Niebieska , ul.Zielona , ul.Chabrowa , ul.Turkusowa , ul.Błękitna ) , w Dobrzewinie ( ul. Dębowa , ul. Klonowa ) , w Bojanie ( ul. Rycerska , ul. Dworska , ul. Platynowa , ul. Studzienna ) oraz w Koleczkowie ( ul. Dębowa , ul. Bitwy nad Ślężą ) ;

**Część 3 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie ( wraz z pozwoleniem na budowę ) oraz budowę ( wraz z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie/zgłoszenia zakończenia budowy ) sieci kanalizacji sanitarnej i odcinków

sieci wodociągowej w Dobrzewinie ( ul.Chłopska , ul.Kowalska , ul.Bednarska , ul.Łąkowa , ul. Myśliwska , ul. Dworska , ul. Siewna , ul.Polna ) i w Bojanie ( ul. Miedziana , ul. Tytanowa , ul. Złota i ul. Akacyjowa ) ;

**Część 4 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie ( wraz z pozwoleniem na budowę ) oraz budowę ( wraz z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie/zgłoszenia zakończenia budowy ) sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w Dobrzewinie ( ul.Strażacka , ul.Rubinowa , ul.Bukowa , ul.Stolarska , ul.Łąkowa , ul. Myśliwska , ul. Dworska , ul. Siewna i ul.Polna ) , i w Bojanie ( ul. Nad Rozlewiskiem , ul. Majora Bojana , ul. Sosonowe Wzgórza , ul.Borowikowa , ul. Jeżynowa , ul. Kwiatowa , ul. Wybickiego , ul. Złocista , ul. Promienna , ul. Przytulna ) ;

**Część 5 Kontraktu 3** obejmuje projektowanie ( wraz z pozwoleniem na budowę ) oraz budowę ( wraz z uzyskaniem pozwoleń na użytkowanie/zgłoszenia zakończenia budowy ) sieci kanalizacji sanitarnej i odcinków sieci wodociągowej w Bojanie ( ul.Zachodnia , ul.Rydzowa , ul.Jagodowa , ul.Św.Józefa , ul.Św.Mikołaja , ul.Jana Chrzciciela , ul. Gryfa Pomorskiego , ul. Wrzosowa , ul. Cyprysowa ) , w Karczemkach ( ul. Łąkowa , ul. Ogrodowa ) i w Koleczkowie ( ul. Kamieńska , ul. Braci Liedtków , ul. Leśna Polana , ul. Wysoka , ul. Marchowska ) .

Wartość robót stanowiących podstawę częściowych odbiorów ustalana będzie na podstawie ww. wykazu cen wg zasad określonych w umowie. Płatności będą dokonywane zgodnie z zasadami określonymi w umowie. Wykonawca znając zakres robót uwzględni w wykazie cen wszystkie elementy, których wykonanie jest niezbędne do wypełnienia Umowy. Cena będzie obejmowała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, a w szczególności :

a) opracowanie dokumentacji projektowej – projektu budowlanego i wykonawczego

- koszty pracy personelu Wykonawcy zaangażowanego w opracowanie wszystkich niezbędnych dokumentów i opracowań,
- koszty pośrednie związane z opracowaniem dokumentów Wykonawcy w tym w szczególności koszty prowadzenia biura, koszty pracy sprzętu, materiałów eksploatacyjnych i oprogramowania niezbędnego do opracowania dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania i odbioru robót budowlanych objętych niniejszym przedmiotem zamówienia,
- koszty powielenia i dostarczenia Zamawiającemu dokumentów Wykonawcy w wymaganej liczbie egzemplarzy (wersja elektroniczna i papierowa),
- uzyskanie wszelkich niezbędnych map, uzgodnień, opinii, oświadczeń, pozwoleń i decyzji.

b) wykonanie robót

- robociznę bezpośrednią,
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty wszystkich robót przygotowawczych i towarzyszących,
- koszt zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
- koszt czynności geodezyjnych geologicznych,
- opłaty i koszty związane z korzystaniem ze środowiska (np. odwodnienie terenu),
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, ewentualnego serwisu,
- opłaty i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- koszty inwentaryzacji geodezyjnej i dokumentacji powykonawczej,
- koszty uzyskania i utrzymania ubezpieczeń oraz gwarancji wymaganych umową,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszt wykonania i montażu nie mniej niż 3 tablic informacyjnych i 3 pamiątkowych (po 1 szt. w każdej miejscowości) zgodnie z wymaganiami POiŚ

Ceny podane przez Wykonawcę za daną robotę są ostateczne i wykluczają możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją .

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

### **1. Przepisy prawne**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz.1332 )
- b) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ( tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz.142 )
- c) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ( tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz.519 )
- d) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz.2222 )
- e) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne ( Dz. U. z 2017 r. poz.1566 )
- f) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz.328 )
- g) Ustawa z dnia 27 października 2017 r. o zmianie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków oraz niektórych innych ustaw ( Dz. U. z 2017 r. poz.2180 )
- h) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ( tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz.21 )
- i) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim mają odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43 , 1999 r. , poz.430 ; tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz.124 )
- j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75 , 2002 r. , poz. 690 z późniejszymi zm. ; tekst jedn. Dz. U. z 2015 r. poz.1422 )
- k) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. Nr 124 , 2009 r. , poz. 1030 )
- l) 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 , 2003 r. , poz. 1126 )
- ł) Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2012 r. , poz. 462 ) ; rozp. Min. T.B.i G.M. z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2013 r. , poz. 762 ) ; rozp. Min. Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz. U. z 2015 r. , poz. 1554 ) ;
- m) Rozporządzenie Min. Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ( Dz.U. z 2012 r. poz.463 )

## 1. 1 Przepisy branżowe

- 1/ . „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych ” – zeszyt 9  
– wydanie ‘COBRTI INSTAL ‘ , sierpień 2003 ; zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
- 2/ . „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ” – zeszyt 3  
– wydanie ‘COBRTI INSTAL ‘ , wrzesień 2001 ; zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury ( dawniej Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa ) .

## 2. Normy

1. PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) .
2. PN-EN-1452 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych  
–Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody
3. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów.
4. PN-B-10725:1997 Wodociągi – przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.
5. PN-81/9122-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.
6. PN-EN 805 :2002 Zaopatrzenie w wodę .Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych .
7. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia
8. PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
9. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
10. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
11. PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. ( wycofana )
12. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
13. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
14. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
15. PN-B-10720:1998 Wodociągi – zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych  
– Wymagania i badania przy odbiorze
16. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
17. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
18. PN-EN 1401 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
19. PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
20. PN-EN 295-(1-7) Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.
21. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków
22. PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe
23. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe
24. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe
25. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
26. PN-EN 206-1:2003 Beton - Część 1 : Wymagania , właściwości , produkcja i zgodność
27. PN-EN 13476 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)
28. PN-EN 13598-2 :2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
29. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa . Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
30. PN-B-10736 :1999 Roboty ziemne .Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych .Warunki techniczne wykonania
31. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm
32. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
33. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
34. PN-EN 1997 :2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne

