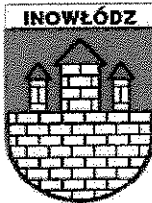


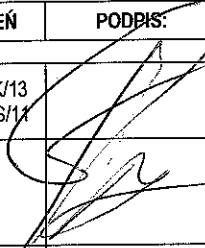


NAZWA ZAMÓWIENIA			TOM
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAKOŚCIELE GM. INOWŁÓDZ			I
INWESTOR		97-215 Inowłódz Ul. Spalska 2 pow. tomaszowski woj.: łódzkie	
Gmina Inowłódz			
GENERALNY PROJEKTANT		ADRES DO KORESPONDENCJI:	
		MJ-PROJECT Maciej Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica	
		97-300 Piotrków Tryb. ul. Armii Krajowej 22b/9 (0-44) 737-09-10 biuro@mj-project.com.pl 509-020-832	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NR KONTRAKTU: -	
		DATA: -	
MJ-PROJECT Maciej Jaśki ul. Fabryczna 26 97-310 Moszczenica		JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: GMINA INOWŁÓDZ KATEGORIA OBIEKTU XXVI	
IMIĘ I NAZWISKO:	BRANŻA	NR UPRAWNIENI	PODPIS:
PROJEKTANT:	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA SANITARNA	LOD/2174/ZHOK/13 LOD/1653/PWOS/11	
mgr inż. GRZEGORZ JAŚKI			
mgr inż. KATARZYNA KLESZCZ mgr inż. MACIEJ JAŚKI			
FAZA	PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY		OZNACZENIE PFU
ADRES INWESTYCJI			
1412/2; 1394; 1393; 1403/5; 1403/6; 4131/9; obręb Inowłódz; 79; 125; 126; 116/10; 116/11; 115/1; 133/2; 133/3; 194/2; 189; 103/19; 112; 103/7; 103/11; 103/20; 210; 233; 234; 235/3; 236/1; 237; 238; 248; 249/1; 249/2; 630; 251/3; 188; 629; 266 obręb Zakościele			
KOD CPV			SPIS ZAWARTOŚCI:
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej			Tom I - Część opisowa
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne			
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu			Tom II- WWIORB
71300000-1 Usługi inżynieryjne			
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych			Tom III Część informacyjna
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków			
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania			
45223200-8 Roboty konstrukcyjne			

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
1.1. Wstęp	4
1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	4
1.3. Spodziewany efekt inwestycji	6
1.4. Gwarancje	7
1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	7
1.5.1. Gospodarka ściekowa na terenie gminy.....	7
1.5.2. Teren objęty inwestycją.....	7
1.5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji.....	9
1.5.4. Zapotrzebowanie na wodę	12
1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia	12
1.5.6. Uwarunkowania środowiskowe	13
1.5.7. Inwentaryzacja zieleni.....	13
1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne	14
1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne	14
1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	16
1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej	16
1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”	21
2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	24
2.1. Wstęp	24
2.2. Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia.....	24
2.3. Określenia podstawowe.....	24
2.4. Oznaczenia i skróty.....	34
2.5. Wymagania dotyczące projektowania	34
2.5.1 Wymagania formalno-prawne	35
2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego	35
2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego	36
2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych.....	37
2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego.....	37
2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	37
2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	38
2.5.8 Dokumentacja fotograficzna	38
2.5.9 Badania i analizy uzupełniające	38

2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe.....	39
2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	39
2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	41
2.5.13.Plan Prób Końcowych	42
2.5.14.Dokumentacja powykonawcza	43
2.5.15 Sprawowanie nadzoru autorskiego.....	45
2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej.....	45
2.5.17 Założenia do projektowania	47
2.5.18 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	48
2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych.....	48
2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej.....	48
2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych	48
2.7 Opis ogólny przedsięwzięcia.....	49
2.7.1. Przedmiot inwestycji	49
2.8. Stan istniejący	49
2.9. Projektowane zagospodarowanie terenu	49
2.10. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko	51
2.11. Plan sytuacyjny	51
2.12. Skrzyżowania	51
2.13. Wytyczne realizacji inwestycji	52
2.13.1. Roboty przygotowawcze	52
2.13.2. Konstrukcja przewodu w wykopie	52
2.13.3. Inwentaryzacja geodezyjna	52
2.13.4. Prace ziemne i odwodnienie	52
2.13.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót	53
2.14. Informacja do planu bioz	53
2.14.1. Instruktaż pracowników	56
2.14.2. Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze	57

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zkościele, Gmina Inowódz.

W zakres zamówienia wchodzi:

- 1) Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej na działkach należących do osób prywatnych i prawnych, na działkach należących do Gminy Inowódz oraz do Skarbu Państwa.

Kanalizacja sanitarna rozpoczyna swój bieg od skrzyżowania drogi gminnej – ul. Św. Idziego – z drogą wojewódzką nr 726 – ul. Tuwima i biegnie wzdłuż drogi gminnej tj. ul. Świętego Idziego w Inowłodzu i m. Zakościele. Osiedle „na górcie” w Zakościele skomunikowane jest drogami gminnymi. Kanalizacja przebiega również po południowej stronie ul. Św. Idziego – lewym tarasem rzeki Pilicy.

Roboty objęte Kontraktem należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- Warunki Kontraktu,
- Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej,
- Wstępne warunki techniczne do projektowania i wykonania sieci kanalizacji sanitarnej
- Wymagania Zamawiającego w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.).
- Inne dokumenty wymienione w PFU.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na Budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy

stosowne upoważnienie) oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno -użytkowym (PFU)

Zakres Robót objętych Kontraktem stanowi:

1) zaprojektowanie:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej o długości **10 260 m** oraz **przyłączy – orientacyjna ilość - 128**, w zakresie średnic **110-315mm** oraz **tłoczni kanalizacji sanitarnej – sztuk 5 i indywidualnych przepompowni – 18 sztuk.**

oraz wykonanie dodatkowego modułu monitoringu przepompowni i tłoczni ścieków zlokalizowanego na oczyszczalni ścieków w Zakościelu, wyposażenie wszystkich przepompowni i tłoczni w system monitoringu połączony z modulem na oczyszczalni ścieków, wszelkich niezbędnych opracowań wymaganych do realizacji inwestycji, między innymi koncepcji drogowych, dokumentacji geologiczno-inżynierskiej uwzględniającej warunki hydrogeologiczne, projektów konstrukcyjnych czy projektów odtworzenia nawierzchni czy projektów usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną.

2) Wybudowanie ww. wraz z odtworzeniem istniejących nawierzchni i przywróceniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Kontraktu.

Uwaga:

Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wydzielenie z całej inwestycji zakresów stanowiących koszty niekwalifikowane - w myśl obowiązujących Wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków z wyraźnym wyszczególnieniem ich w dokumentacji projektowej, inwentaryzacji powykonawczej i fakturowaniu Robót.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w Części opisowej pkt.2 - „Opis wymagań Zamawiającego”.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU Część opisowa pkt.1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej, gdzie podane zostały:

- planowane średnice sieci w oparciu o dostępne koncepcje i programy kanalizacyjne
- przewidywane przez Zamawiającego, a wymagające zweryfikowania przez Wykonawcę średnice nie wynikające z dokumentacji programowych

Ostateczne wartości w zakresie długości, średnic sieci i odgałęzień ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej.

Kolejność realizacji odcinków kanalizacji powinna wynikać z Programu Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

Wykonawca zaprojektuje i wykona inwestycje metodami bezwypokopowymi i wykopem otwartym uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- trwałości Robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

Wymagania w zakresie technologii budowy sieci określa pkt. 2.6.1 PFU Część Opisowa

1.3. Spodziewany efekt inwestycji

Budowa nowych sieci kanalizacyjnych umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym zarządzaniem ściekami na obszarze realizowanej inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez eliminację zbiorników bezodpływowych, (będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności) w wyniku podłączenia posesji do nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Pozwoli to ograniczyć niekontrolowane zrzuty nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych.

Ponadto zostaną uzbrojone tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową.

1.4. Gwarancje

Zgodnie z zapisami w Kontrakcie.

1.5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Gospodarka ściekowa na terenie gminy

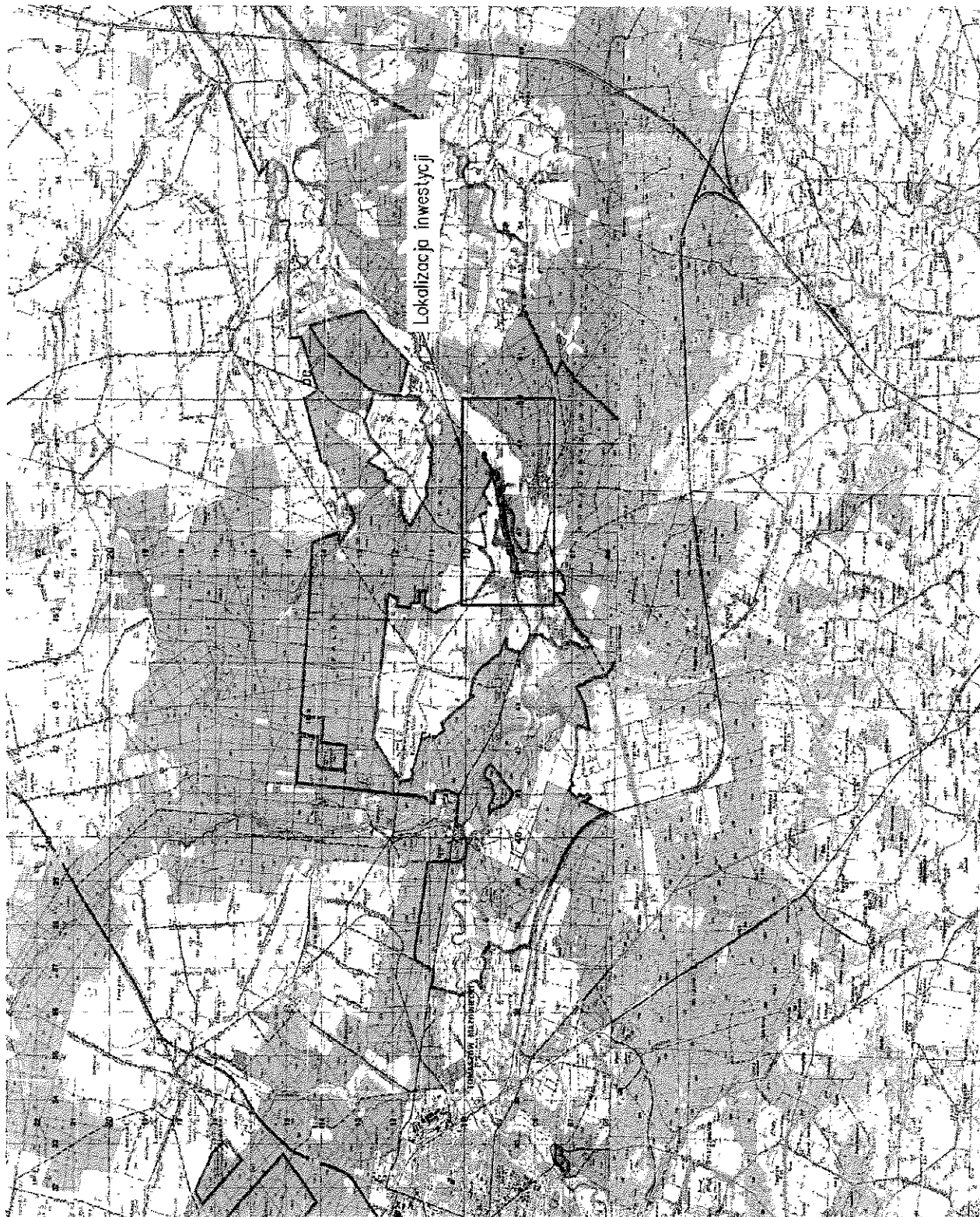
W gminie funkcjonuje kanalizacja sanitarna grawitacyjna z układem lokalnych przepompowni ścieków wraz z układem kanałów tłocznych jedynie w miejscowości Spała – 4,7km. Kanalizacja wykonana jest z rurociągów PCV. Do sieci tej podłączone jest ok. 116 szt. przyłączy kanalizacyjnych. Dana kanalizacja sanitarna obsługiwana jest przez dwie przepompownie ścieków, których awaria sygnalizowana jest przez sygnał świetlny „czerwony kogut” nad rozdzielnią w przepompowni.

Aktualnie, ścieki z terenu Zakościela wywożone są do oczyszczalni ścieków w Tomaszowie Mazowieckim Zakościelu oraz niewielkie ilości do Spały.

Dane przedsięwzięcie zakłada odprowadzanie ścieków do nowowbudowanej oczyszczalni ścieków w Zakościelu, której odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Pilica.

1.5.2. Teren objęty inwestycją

W zakres zamówienia wchodzi wykonanie projektu wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej dla zakresu jak na Rys. 1 – Orientacja lokalizacji inwestycji na tle gminy. Trasy są jedynie orientacyjne i mogą ulegać zmianom na etapie wykonywania projektu budowlanego.



Rys. 1 Orientacja lokalizacji inwestycji

1.5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji

Na obszarze gminy Inowłódz występują 3 zasadnicze poziomy wodonośne: gómojurajski, środkowojurajski i czwartorzędowy. Na przeważającej części gminy wody podziemne w utworach czwartorzędowych stanowią pierwszy od powierzchni poziom wodonośny. Użytkowy poziom wodonośny występuje w piaskach i żwirach górnych stadiału maksymalnego oraz w utworach wodonośnych dolnych stadiału mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego.

Doliny rzeki Pilicy oraz rzeki Gać są głównymi bazami drenażu dla międzymorenowego zbiornika wód czwartorzędowych. Na większości obszaru gminy warstwa wodonośna głównego poziomu użytkowego występuje pod nieciągłą pokrywą glin warciańskich, których miąższość wynosi nieco ponad 10 m. Główny poziom użytkowy w utworach czwartorzędowych występuje najczęściej na głębokości od 5 do 15 m (w dolinie rzeki Gać występuje na głębokości do 5 m, jedynie w rejonie Konewki poziom występuje na głębokości poniżej 15 m). W prawobrzeżnej części doliny rzeki Gać miąższość warstwy wodonośnej zawiera się w przedziale 20-40 m. Na pozostałym obszarze gminy mieści się w przedziale wartości 10-20 m. Wydajności potencjalne zawierają się w przedziale 1070 m³/h i najwyższe występują w dolinie rzeki Gać (30-50 m³/h).

Poza obszarem wydzielonego zbiornika wody podziemne w utworach czwartorzędowych mają znaczenie podrzędne w stosunku do poziomów mezozoicznych. W niektórych regionach brak jest poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędowych. Na tych terenach pierwszy poziom wodonośny występuje w utworach mezozoicznych (np. rejon Inowłódza na północ od Pilicy).

Wśród utworów mezozoicznych w zachodniej części gminy występują węglanowe osady jury górnej, które stanowią zbiornik wód podziemnych o charakterze szczelinowo-krasowym. Głębokość występowania poziomu gómojurajskiego jest bardzo zróżnicowana. Od głębokości blisko 100 m na północnym-zachodzie do nawet 5 m w strefie bezpośredniego kontaktu wód czwartorzędu i jury górnej. Na pozostałym obszarze występuje na głębokości 15-50 m. Wydzielony poziom użytkowy charakteryzuje się znaczną zmiennością parametrów hydrodynamicznych na małych przestrzeniach.

Wody podziemne w utworach jury środkowej występują w szczelinowo-porowym zbiorniku wód podziemnych wykształconym w postaci piaskowców i piasków izolowanych słaboprzepuszczalnymi łupkami i mułkami (wschodnia część gminy). Poziom użytkowy jest tu najczęściej pierwszym od powierzchni terenu poziomem wodonośnym. Poziom wodonośny leży na głębokości 15-50 m zarówno na wysoczyźnie jak i w dolinie Pilicy. Na niewielkim odcinku na północ od koryta Pilicy oraz w dolinie rzeki na wschód od Inowłódza występuje na głębokości 5-15 m. Miąższość warstwy wodonośnej

przekracza 40 m. Wydzielony poziom użytkowy charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem parametrów hydrogeologicznych

Południowo-wschodnia część gminy znajduje się w obrębie jurajskiego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych J3 410 Opoczno. Jest to zbiornik o charakterze szczelinowo-krasowym. Średnia głębokość ujęć przekracza 100 m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 115 tys. m³/dobę, wiek utworów gómojurajskie.

Mały północno-zachodni fragment gminy znajduje się w obrębie jurajskiego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych J3 404 Kołuszki - Tomaszów. Jest to zbiornik o charakterze szczelinowo-krasowym. Średnia głębokość ujęcia wynosi 200 m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 350 tys. m³/dobę, wiek utworów gómojurajskie.

Na terenie gminy Inowódz nie występują obszary najwyższej ochrony (ONO), ani obszary wysokiej ochrony (OWO).

Wody płynące

Pilica - początek swój bierze na terenie województwa śląskiego, w miejscowości Pilica. Pilica jest rzeką nieuregulowaną. Działalność erozyjna w dolinie rzeki objawia się licznymi starorzeczami. Występują one na dnie terasy zalewowej. Największe z nich na terenie gminy występują w okolicach Kolonii Brzustów. Starorzeczom najczęściej towarzyszą stałe podmokłości. Szerokość koryta rzeki waha się w granicach 60-120 m, dochodząc miejscami do 200-300 m. Poza odcinkami przełomowymi (Inowódz - Zakościele) oraz rejonem Żądłowice rzeka ma charakter typowo meandrujący.

Gać - jest lewobrzeżnym dopływem Pilicy wpływający do niej na wysokości Spały. Źródła rzeki znajdują się na Tarnowskiej Woli na wysokości 186 m n.p.m. Długość rzeki wynosi 18 km. Na całym przebiegu przez teren gminy rzeka płynie przez tereny leśne. Rzeka płynie naturalnym korytem (jedynie odcinek ok. 1 km jest uregulowany). Na rzece znajduje się 9 przepływowych zbiorników wodnych, z czego 5 w graniach gminy Inowódz (Wojcieszek, Gierkówka, Tartak, Konewka, Spała).

Słomianka - jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Pilicy. Źródło rzeki znajdują się w okolicach Kozenia w gminie Sławno, zaś ujście w okolicach Inowódza. Całkowita długość rzeki wynosi 18,9 km, w tym 11,7 km jest uregulowane. Odcinek rzeki znajdujący się w graniach gminy jest naturalny.

Gieźówka - jest prawobrzeżnym dopływem Słomianki. Swoje źródło ma na terenie łąk pod miejscowością Dęba Opoczyńska. Szeroka płaska dolina ciek staje się wyrazista dopiero na około trzykilometrowym odcinku od połączenia z doliną Słomianki. Do Gieźówki wpływa kilka niewielkich cieków o dł. 0,5-1,5 km. Na terenie gminy rzeka płynie przez tereny leśne.

Cetynka (Cetenka) - jest to prawobrzeżny dopływ Pilicy. Za obszar źródłowy można uznać niewielkie zabagnione obniżenie na północ od Czarnej Drogi. W początkowym biegu ciek nie ma wykształconej doliny, koryto jest uregulowane, ok. 3km od źródła rzeka płynie wąską, głęboko wcięętą doliną. Na rzece powstały 3 zbiorniki zaporowe.

Struga (Liciężna) - jest to lewobrzeżny dopływ Pilicy. Na obszarze gminy dolina rzeki jest wąska, głęboko wcięta w podłoże i tworzy strome stoki. Na ostatnim około 700-metrowym odcinku rzeka płynie po terasie zalewowej Pilicy. Ogólna długość rzeki wynosi 7,9 km.

Spała - na wschód od Spały uchodzi do Pilicy niewielki prawobrzeżny dopływ Spała. Ciek wpływa do starorzecza Pilicy mającego bezpośrednie połączenie z rzeką. Na całej swej długości tj. 3,3 km mieści się w granicach doliny Pilicy. Prawie cały ciek jest uregulowany. Stanowi go rów melioracyjny odprowadzający wody ze zmeliorowanego obiektu Spała.

Wody stojące

Na terenie gminy nie występują większe zbiorniki wodne, zarówno naturalne jak i sztuczne. Należy jednak zwrócić uwagę na starorzecza występujące głównie w dolinie rzeki Pilicy. Do największych na terenie gminy należy zaliczyć zespół starorzeczy na północ od Brzustowa.

Na obszarze gminy wyróżnić należy również zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego -zbiorniki zaporowe. Utworzone zostały na rzece Gać, Słomianka oraz Cetynka.

Na rzece Gać na terenie gminy powstało 5 zbiorników: Spała - staw rybny z wykorzystaniem rekreacyjnym na terenie miejscowości Spała, około 1 km od ujścia Gaci do Pilicy, o powierzchni ok. 3,7 ha; Konewka - zbiornik zaporowy na północ od drogi Olszowiec-Królowa Wola w Konewce, o powierzchni ok. 4 ha i pojemności 13210 m³; Tartak - zbiornik przy tartaku o powierzchni ok. 2,2 ha, dawniej była to powierzchnia znacznie większa jednak obecnie cała cofka zbiornika przekształciła się w bagno; Gierkówka - zbiornik o funkcji rekreacyjnej na terenie dawnego ośrodka wypoczynkowego o powierzchni 1,37 ha; Wojcieszek - zbiornik zaporowy położony na północ od zbiornika Gierkówka, przy leśnym dukcie, o powierzchni ok. 2,05 ha, obecnie zarośnięty. Wszystkie zbiorniki podobnie jak rzeka znajdują się w otoczeniu lasu.

Na rzece Słomianka istnieje zbiornik zaporowy na terasie zalewowej Pilicy, około 400 m od ujścia rzeki do Pilicy, przy osiedlu letniskowym Gasek w Inowłodzu. Powierzchnia zbiornika wynosi ok. 1 ha.

Na rzece Cetynka, na granicy z gminą Inowódz istnieją 3 zbiorniki zaporowe: Fryszerka -zbiornik ok. 300 m od ujścia Cetynki do Pilicy o powierzchni ok. 1,3 ha; Inowódz - zbiornik znajdujący się ok. 200 m na południe od zbiornika Fryszerka, o powierzchni ok. 2,4 ha i pojemności 4500 m³; Wytoka - staw pomłyński o powierzchni ok. 2,9 ha.

Należy również zwrócić uwagę na zbiornik wodny powstały w wyniku antropopresji w Inowłodzu - osadnik kopalniany.

Pozostałe elementy systemu hydrologicznego

Rowy melioracyjne - na terenie gminy Inowódz znajdują się zmeliorowane metodą rowów otwartych użytki zielone i grunty orne wraz z siecią rowów w m. Spała, Inowódz, Liciężna oraz zdrenowane użytki zielone i grunty orne w m. Spała (55 ha). Rowy melioracyjne odwadniały kiedyś łąki w Żądłowicach oraz okolicach Inowódza, jednak niekonserwowane uległy degradacji. Obecnie zachowały się jedynie fragmenty tych rowów.

Torfowiska i bagna - stanowią jedno z najbardziej zagrożonych ekosystemów na obszarze gminy. Uległy największej antropopresji. Obecnie większe kompleksy torfowisk i bagien zostały poważnie zdegradowane na skutek osuszenia. Zmiany warunków wodnych spowodowały również zmiany w faunie i florze tych terenów. Część z nich jeszcze się zachowała na omawianym terenie. Do ważniejszych terenów torfowiskowo-bagiennych należy zaliczyć:

- Torfowisko Zieleń - Borki o powierzchni ok. 600 ha znajdujące się w dolinie Pilicy między Spalą a Brzustowem (częściowo w gminie Tomaszów Mazowiecki);

Torfowisko Żądłowice - Łęg o powierzchni ok. 100 ha - ważna ostoja ptaków wodno-błotnych (częściowo w gminie Rzeczyca)

Podłoże gruntowe

Zamawiający posiada częściową dokumentacją badań podłoża dla terenu objętego danym PFU i udostępni ją Wykonawcy.

Z posiadanych danych wynika, iż na terenach inwestycyjnych nawiercono piaski grube, średnie, pylaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste i ropy łupkowe. Wodę można zaobserwować już na 0,6m p.p.t., jednakże jak wskazano w dokumentacji nawiercny poziom wód gruntowych jest najwyższym poziomem w okresie wieloletnim, spowodowanym roztopami zimowymi śniegu. Poziom ten w okresie letnim obniży się lub zaniknie całkowicie.

1.5.4. Zapotrzebowanie na wodę

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców tj. $q=150 \text{ dm}^3/\text{os} \cdot \text{dobę}$. Ilość odprowadzanych ścieków równa jest ilości pobieranej wody.

1.5.5. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów oraz przepisów prawnych dotyczących stałości dostawy oraz jakości wody pitnej.

Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków.

Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 - ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

1.5.5.1. Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- Likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb), często o niezadowalającym stanie technicznym (nieszczelności), z których nieczystości ciekłe przenikają bezpośrednio do gleby, wód gruntowych oraz wód powierzchniowych.
- Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.

1.5.5.2. Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- Aktywizacja gospodarcza kanalizowanych rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej).
- Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.
- Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych).

1.5.5.3. Inne cele Inwestycji

- Poprawa sprawności i efektywności systemu wodno-ściekowego.

1.5.6. Uwarunkowania środowiskowe

Zamawiający uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia.

1.5.7. Inwentaryzacja zieleni

Budowa sieci kanalizacyjnej w Zakościele będzie realizowana zarówno na terenach niewrażliwych przyrodniczo tj. w pasach drogowych ulic, jak i na obszarach terenów zielonych.

Szatkę roślinną stanowi zieleń w postaci drzew i krzewów nasadzonych wzdłuż ulic oraz działek prywatnych.

Szczegółową inwentaryzację zieleni dla potrzeb Dokumentacji Projektowej i realizacji Robót przeprowadzi Wykonawca.

1.5.8. Utrudnienia terenowe naturalne

Na terenie objętym opracowaniem występują obszary chronione przyrodniczo tj:

- Spalski Park Krajobrazowy,
- Dolina Dolnej Piicy,
- Skarpa Jurajska.

Teren przyległy do terenu planowanej inwestycji leży w strefie bezpośredniego zagrożenia powodzią – woda 1% (prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi raz na 100 lat).

W związku z powyższym, należy uzyskać zwolnienia z zakazów obowiązujących w terenach bezpośredniego zagrożenia powodzią – wznoszenie obiektów budowlanych w tych terenach.

1.5.9. Utrudnienia terenowe sztuczne

- Obszar objęty ochroną konserwatorską:
 - Zakościele 59 – willa rezydencjonalna z 1899r.,
 - Ze względu na układ przestrzenny – wieś sznurowa - Zakościele jest wpisane do ewidencji zabytków.

Dane zaczerpnięto ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Inowłódz.

Wykonawca musi uwzględnić wykonanie projektu oraz budowę na terenach objętych ochroną konserwatorską.

W razie odkrycia w trakcie Robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, należy obowiązkowo wstrzymać Roboty mogące uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i niezwłocznie powiadomić Inżyniera oraz Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (art. 32 i 33 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 r., Nr 162, poz. 1568). Jeżeli z tytułu zaistniałej sytuacji Wykonawca poniesie koszty lub nastąpią opóźnienia w Robotach, Inżynier po

uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania Robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Należy otrzymać zezwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na usunięcie drzew lub krzewów w przypadku nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków .

- Drogi:

W rejonie realizowanej inwestycji przebiegają drogi należące do Gminy Inowłódz. O zgodę na lokalizację infrastruktury niezwiązanej swą funkcją z pasem drogowym Wykonawca wystąpi do odpowiedniego zarządcy. Również o warunki szczegółowe odtworzenia nawierzchni Wykonawca zobowiązany jest wystąpić po zaprojektowaniu przebiegu sieci.

1.6. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

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

- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowlanych 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. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.
- Wszystkie materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.
- Akceptację Inżyniera powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.
- Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

- Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać Warunki projektowania wydane przez gestora sieci.

1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W zestawieniach tabelarycznych (Tabela 1) podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci. Długość przyłączy nie została podana.

1.7.1. Wymagania w stosunku do sieci kanalizacji sanitarnej

Parametry techniczne w zakresie średnic zostały określone na podstawie materiałów koncepcyjno-programowych, a w przypadku ich braku wynikają ze wstępnych założeń Zamawiającego. Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Budowane sieci kanalizacyjne należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach prywatnych wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Inżyniera i Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości.

Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa oraz przede wszystkim warunkach technicznych do projektowania wydanych przez Gminę Inowódz. Średnice kanałów tłocznych na etapie projektu należy sprawdzić i ew. skorygować. Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia.

Planowane tłocznie ścieków i przepompownie winny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór ścieków (tłoczenie),
- niezawodność odbioru (tłoczenia) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni i tłoczni ścieków dobrać na etapie projektu. Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków oraz różnice w dopływie w różnych porach doby. Projektując przepompownie i tłocznie ścieków Wykonawca winien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej.

Do przepompowywania ścieków kanalizacyjnych projektuje się tłocznie ścieków.

Dzięki zainstalowaniu tłoczni bezpośrednio w ciągu technologicznym, jako element zamkniętego systemu, nie jest wymagane zachowanie żadnej strefy ochronnej ze względu na występowanie odorów i związków toksycznych, hałasu oraz innych czynników szkodliwych.

Brak bezpośredniego kontaktu ze ściekami osób obsługujących tłocznię eliminuje niebezpieczeństwo zatrucia się wydzielanymi przez ścieki związkami toksycznymi.

Urządzenie powinno odpowiadać warunkom wymagany w polskim prawie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska. Powinno spełniać ponadto dyrektywy Unii Europejskiej stosowane w zakresie gospodarki ściekowej oraz normę PN-EN 12050-1.

W odróżnieniu od tradycyjnych przepompowni budowanych na bazie otwartych komór czerpalnych z wykorzystaniem pomp zatapiających, w technologii tłoczni ścieki są gromadzone w szczelnie zamkniętym metalowym zbiorniku, wyposażonym w dodatkowe zespoły technologiczne służące separacji części stałych. Każda pompa ma być chroniona przed zablokowaniem częściami stałymi poprzez zastosowanie wewnętrznych dwukanałowych separatorów, posiadających zwartą konstrukcję o charakterze pionowego zbiornika gromadzącego części stałe. Każdy separator części stałych ma być wyposażony w dwa elastyczne, uchylne zespoły cedzące (górne i dolne). Pompa ma tłoczyć podczyszczone ścieki przez dwa kanały w separatorze powodując przepływ turbulentny gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych. Podczas pracy pompy zespoły cedzące mają otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co zagwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)

Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych powinien być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu i odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków.

Istota tej technologii polega na oddzieleniu (separacji) zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń (skratek) za pomocą systemu dwóch klap cedzących w specjalnie ukształtowanym pionowym dwukanałowym separatorze, ich czasowym przetrzymaniu wewnątrz zbiornika tłoczni, a następnie przetłoczeniu w strumieniu przepompowywanych ścieków do rurociągu tłoczego.

Zastosowana technologia ma eliminować kontakt ścieków z otoczeniem, umożliwić rezygnację z krat służących do oddzielenia części stałych, chronić pompy przed zapchaniem i nadmiernym zużyciem, gwarantować niezawodne działanie, zapewnić higieniczne warunki obsługi oraz ekologiczne bezpieczeństwo pracy przepompowni.

Zasada działania tłoczni

Tłocznia ścieków jako zamknięte, szczelne urządzenie jest ustawiane w suchej komorze do której są doprowadzane ścieki.

Napływające ścieki są gromadzone wewnątrz zbiornika tłoczni, a po osiągnięciu określonego stopnia jego wypełnienia są przetłaczane do rurociągu tłocznego.

Cykl przepompowywania ścieków przebiega w dwóch fazach:

I – napełnianie zbiornika tłoczni z wewnętrznym oddzieleniem zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń,

II – pompowanie połączone z wyplukiwaniem wcześniej oddzielonych skratek.

Faza I NAPEŁNIANIE TŁOCZNI

Ścieki doprowadzane są rurociągiem grawitacyjnym najczęściej bezpośrednio do zbiornika tłoczni. Rurociąg doprowadzający ścieki winien być wyposażony w zasuwę odcinającą dopływ, którą należy zainstalować najlepiej wewnątrz komory przepompowni.

Przy otwartej zasuwie ścieki wpływają swobodnie do wnętrza tłoczni. Wewnątrz tłoczni zabudowany jest tzw. rozdzielacz, który spełnia dwojaką funkcję:

- kieruje napływające ścieki do separatorów skratek,
- zatrzymuje większe ciała stałe, zabezpieczając tym samym rurociąg tłoczny przed niepożądanym zapychaniem.

W rozdzielaczu osadza się ponadto część występującego w ściekach tłuszczu, który podobnie jak zanieczyszczenia o większych gabarytach jest usuwany podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych tłoczni.

Wewnątrz zbiornika, pomiędzy rozdzielaczem a komorą zbiorczą, którą wypełniają podczyszczone ścieki, wbudowane są zbiorniki separatora stałych zanieczyszczeń. Mają one zadanie oddzielenia (odcedzenia) i czasowego zatrzymania skratek. W tym celu każdy separator wyposażony jest w dwie elastyczne, uchylne kłapy cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia.

Pojemność separatorów oraz wielkość zamontowanych w ich wnętrzu kłap zwrotnych jest dobierana odpowiednio do ilości ścieków przepływających przez tłocznię.

Wewnątrz separatora umieszczono ponadto „pływającą” kulę lub klapę, która pełni funkcję zaworu zwrotnego. Kula uniemożliwia cofanie się ścieków do rozdzielacza i dalej do rurociągu grawitacyjnego, podczas ich przetłaczania. Ilość separatorów zamontowanych w tłoczni odpowiada ilości zainstalowanych pomp.

Każdej pompie zamontowanej na zbiorniku tłoczni jest przypisany odrębny separator.

Pozbawione stałych zanieczyszczeń, podczyszczone ścieki wpływają do komory zbiorczej, wypełniając ją stopniowo do danego poziomu. Stopień napełnienia komory zbiorczej mierzony jest za pomocą tzw. czujnika wartości granicznych (miernika poziomu cieczy).

W standardowym wykonaniu czujnik ten sygnalizuje trzy poziomy zwierciadła cieczy:

- „poziom maksimum”, przy którym zostają załączone pompy,
- „poziom minimum”, przy którym następuje wyłączenie pomp,
- „poziom awaryjny”, który występuje w przypadku piętrenia ścieków, informując o ich nadmiernym w stosunku do założonego dopływie lub braku możliwości przetłoczenia (np. wskutek niedrożności rurociągu tłocznego).

Faza II TŁOCZENIE

Faza pompowania zostaje zapoczątkowana po wypełnieniu komory zbiorczej do danego „poziomu maksimum”. Czujnik wartości granicznych śledzi stopień wypełnienia zbiornika tłoczni i przekazuje odczytany sygnał do sterownika, który zarządza algorytmem pracy pomp.

Sterownik jest wyposażony w mikroprocesor zaprogramowany stosownie do parametrów określonych indywidualnie dla realizowanego projektu przepompowni. Przetworzony sygnał stopnia wypełnienia komory zbiorczej powoduje załączenie jednej z pomp lub zespołu pomp.

Każda tłocznia typu komunalnego lub zastosowana w instalacjach użytku publicznego jest wyposażona minimum w dwa zespoły pomp, każdy o wydajności odpowiadającej założonej maksymalnej wydajności przepompowni. Oznacza to, że każda tłocznia posiada 100% rezerwy wydajności zainstalowanych pomp.

Program zainstalowany w sterowniku przewiduje przemienną pracę pomp. Oznacza to, że w czasie pracy jednego zespołu pomp, drugi układ jest odstawiony i oczekuje na sygnał aktywacji. Po ukończeniu fazy tłoczenia lub danego wcześniej czasu pracy pompa zostaje wyłączona, a jej funkcje przejmuje pompa „odpoczywająca”. W uzasadnionych przypadkach możliwa jest równoczesna praca dwóch zespołów pompowych.

Pompy zasysają ścieki króćcem ssawnym umieszczonym w okolicy dna zbiornika tłoczni.

Strumień przetłaczanych ścieków otwiera zamontowane w separatorze dwie kłapy cedzące oraz kłapowy zawór zwrotny zainstalowany na przewodzie tłocznym. W tym czasie umieszczona wewnątrz separatora kula lub kłapa odcina wypływ ścieków do rozdzielacza i rurociągu doprowadzającego ścieki do tłoczni.

Ukształtowanie powierzchni wewnętrznej separatora powoduje, że większość zmagazynowanych w nim skrutek jest wypłukiwana na początku fazy przetłaczania. W trakcie dalszego pompowania ściany komory separatora oczyszczane są z osadów, tłuszczu i tym podobnych zanieczyszczeń.

W czasie fazy tłoczenia ścieków przez jedną z pomp, dopływające nieprzerwanie ścieki kierowane są przez rozdzielacz do separatora pompy pozostającej w spoczynku i dalej do komory zbiorczej. Pojemność komory zbiorczej separatorów oraz ilość i wydajność pomp są dobierane indywidualnie odpowiednio do każdego projektu, z uwzględnieniem rodzaju, objętości i intensywności dopływających ścieków.

Na uwagę zasługuje procedura wyłączenia zespołu pomp po osiągnięciu minimalnego poziomu ścieków w zbiorniku, uruchamiana sygnałem z czujnika wartości granicznych. Całkowite zatrzymanie pracy pompy jest poprzedzone tzw. „czasem dobiegu”. Na skutek niskiego poziomu ścieków w czasie dobiegu pompa zasysa dodatkowo powietrze i część osadów (np. piasku), zalegających na dnie komory zbiorczej. Przetłaczane wraz z cieczą pęcherzyki powietrza napowietrzają ścieki, ograniczając ich zagniewanie w rurociągu tłocznym. „Czas dobiegu” może być regulowany odpowiednio do wymogów technologicznych oraz potrzeb wynikających z warunków lokalnych.

Wydajność zainstalowanych pomp gwarantuje wypompowanie ścieków z komory zbiorczej przy ich maksymalnym dopływie. Czas pracy pomp w ramach jednego cyklu jest ograniczony i wstępnie zaprogramowany przez producenta.

Zainstalowane na pompach napędy elektryczne są chłodzone powietrzem i w przeważających przypadkach przystosowane do pracy ciągłej. W konsekwencji należy przewidzieć wentylację grawitacyjną, w szczególnych przypadkach wentylację mechaniczną, zapewniającą prawidłowe warunki pracy i eksploatacji zespołów pompowych i komory przepompowni. Przestrzeganie reżimu pracy pomp i silników elektrycznych wpływa na ich trwałość i co się z tym wiąże, na niezawodność pracy tłoczni.

Serwisowanie tłoczni ma odbywać się podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych, dokonywanych w odstępach co 6 do 12 miesięcy.

Budowa tłoczni ścieków

Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu i odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków. Każda pompa ma być chroniona przed zablokowaniem częściami stałymi poprzez zabudowanie wewnątrz zbiornika tłoczni rozdzielacza oraz dwukanałowych separatorów. Separatory w wykonaniu zwartej konstrukcji o charakterze pionowego zbiornika gromadzącego części stałe. Każdy separator części stałych ma być

wyposażony w dwa elastyczne, uchylne zespoły cedzące (górne i dolne). Pompa ma tłoczyć podczyszczone ścieki przez dwa kanały w separatorze powodując przepływ turbulentny gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych. Podczas pracy pompy zespoły cedzące mają otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)

Dla tłoczni powinny być spełnione warunki określone w PN/EN-12050-1: „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia” oraz PN/EN-12050-4 Zawory zwrotne do przepompowni ścieków(...).

1.7.2. Materiały i produkty „równoważne”

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza składanie „produktów” równoważnych. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta, ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak więc posługiwanie się nazwami producentów / produktów / ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie autora dokumentacji projektowej oraz Zamawiającego. Materiały te będą podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „równoważników” lub odrzuceniu z powodu ich „nierównoważności”.

Wszystkie oferowane urządzenia powinny być ciche w działaniu i bez wibracji, które mogą zniszczyć urządzenia lub konstrukcje podczas eksploatacji. Dopuszczalne poziomy hałasu powinny być zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007r. Nr 120, poz. 826).

Pomiary hałasu powinny być wykonane przy zakończeniu instalacji urządzenia w miejscu pracy. Urządzenie, które nie spełnia limitów hałasu podlega wycofaniu chyba, że jest odpowiednio zmodyfikowane.

Wszystkie przepompownie/tłocznie powinny być wyposażone w system monitoringu. Układ monitoringu powinien być dostosowany i włączony do centralnego systemu na Oczyszczalni Ścieków w Zakościelu. W ramach wykonania inwestycji niezbędne będzie wykonanie dróg dojazdowych do tłoczni oraz przełożeń rowów, które okalać będą tłocznie.

Przepompownie przydomowe powinny spełniać wymagania jak tłocznie sieciowe (łącznie z włączeniem do systemu monitoringu na oczyszczalnię ścieków, wykonane o średnicy 800 -1000 mm z PE (800mm) lub polimerobetonu (1000mm) wyposażone w 1 pompę zatapialną zamontowaną na prowadniacach obsługiwana z poziomu terenu. Wszystkie elementy wyposażenia przepompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej.

Tłocznie jak i przepompownie ścieków powinny być wyposażone w system alarmowy na zalanie wodą 1% od góry – przez właz, który wyłączy działanie przepompowni i tłoczni.

Tabela 1 Sieć kanalizacji sanitarnej – zestawienie zbiorcze

Lp.	Nr zlewni	Lokalizacja	Nr działek	Ilość przyłączy	Długość przyłączy	Długość sieci grawitacyjnej	Długość sieci tłocznej	Ilość studni	Ilość pompowni indywidualnych i innych	Tłocznie średnica zbiornika						
1.	Ta1	Inowódz ul. Hermana, ul. Idziego	dz. nr. 1368; 1393; 1394; 1412;	13	156	222,15	371,4	72,3	15,25	681,1	2748,1	2748,1	1	19	0	3000
2.	Tb1	Zakościele	dz. nr. 79; 125; 126; 115/1; 116/10; 116/11; 194/2	29	348	1035,5	1480,1	444,6	1035,5	1480,1	292,64	292,64	34	6	6	2000
3.	Tc1	Zakościele	dz. nr. 189; 103/19; 112; 103/18; 103/7; 103/11; 103/20; 210	41	492	1349,4	1349,4	1349,4	1349,4	1349,4	417,23	417,23	33	8	8	2000
4.	Tef	Zakościele	dz. nr. 233; 234; 235/3; 236/1; 237; 238;	26	312	1061,21	617,1	617,1	1061,21	1668,3	605,5	605,5	39	3	3	2500
5.	Tf1	Zakościele	dz. nr. 188; 629; 266	19	228	458,7	458,7	458,7	458,7	458,7	559,01	559,01	14	1	1	2500
RAZEM:				128	1536	222,2	371,4	1592,6	3451,4	5637,5	1874,4	2748,1	1	139	18	5

Tabela 2 Zestawienie doboru tłoczni ścieków w m. Zakościele

Lp.	Nr zlewni	Tłocznie średnica zbiornika (mm)	Wydajność (m ³ /s)	Zapotrzebowanie na moc (1pompy)	Wysokość podnoszenia
1.	Ta1	3000	70 do 76	15 do 20	31 do 35
2.	Tb1	2000	18 do 25	1,5 do 2,5	9 do 11
3.	Tc1	2000	26 do 33	2 do 3	12 do 15
4.	Tef	2500	25 do 30	2 do 3	13 do 15
5.	Tf1	2500	36 do 38	2 do 3	9 do 12

2. Opis Wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1.Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

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 Kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Inżyniera dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny Kontraktowej.

2.2.Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem Zamówienia

Zgodnie z pkt. 1.1 niniejszego opracowania.

2.3. Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późn. zm.). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)
- **Armatura** - różnego rodzaju zasuwy, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco - odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.
- **Budowa** - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego;

- **Budowla** należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową
- **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- **Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
- **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm. art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)
- **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonany w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- **Dokumentacja projektowa** - oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Kontraktu
- **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Gwarancja** - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;
- **Harmonogram realizacji robót** - zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.
- **Infrastruktura techniczna** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.
- **Inżynier** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.
- **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- **Kanalizacja sanitarna** - system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Kierownik rodzaju robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,
- **Kolektor** - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,
- **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- **Korona drogi** - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

- **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- **Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;
- **Kształtki** - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.
- **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- **Mapa zasadnicza (kopia)** - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.,
- **Mapa do celów projektowych** - jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.
- **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.
- **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **Obiekt małej architektury** - niewielkie objekty, a w szczególności: posagi, wodotryski i inne objekty architektury ogrodowej, użytkowe, służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: drabinki, śmietniki, ogrodzenia.

- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- **Odgąlenie wodociągowe** - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym przed granicą posesji)
- **Odgąlenie kanalizacyjne** - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym przed granicą posesji)
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- **Organ samorządu zawodowego** - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.),
- **Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- **"Program Funkcjonalno-Użytkowy"(PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Kontraktu, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072, z późn. zm.), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Kontraktem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Kontraktu występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno-Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.

- **Plan BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.
- **Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Polska Norma** - dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;
- **Połączenie doczołowe** - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- **Połączenie elektrooporowe** - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
- **Połączenie mechaniczne** - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

- **Połączenie siodłowe** - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.
- **Podłączenie na opaskę** - podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,
- **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **Prawo Budowlane** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
- **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.
- **Program** - (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inżyniera, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Kontraktu.
- **Projekt Budowlany** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami).
- **Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Próby** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- **Przepompownia** - urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.

- **Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.
- **PZJ** - Program Zapewnienia Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.
- **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- **Remont, renowacja** - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
- **Reper** - Punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.
- **Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
- **Roboty kwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytocznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”
- **Roboty niekwalifikowane** - są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytocznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”.
- **Rodzaje Robót** - Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.
- **Rurociąg ciśnieniowy** - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.
- **Rurociąg grawitacyjny** - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

- **Sieć wodociągowa lub kanalizacyjna** - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.
- **SIWZ** - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.
- **Studzienka kanalizacyjna** (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa) - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wjazdu, uzbrojenia.
- **Studnia wodociągowa, komora wodociągowa** - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).
- **WWIORB** - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych
- **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Tymczasowy obiekt budowlany** - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- **Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.
- **Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- **Urządzenia wodociągowe** - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

- **Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.
- **Uzbrojenie przewodów wodociągowych** - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
- **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Właściwy organ** - organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;
- **Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;
- **WTWiORB** - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądowniczych.
- **Wykaz Cen** - dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Kontraktu. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.
- **Wykaz Elementów Rozliczeniowych** - rozbiecie ceny ryczałtovej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót
- **Wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;
- **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zieleń i obiekty budowlane na obszarze Inwestycji.

- **Zamawiający** – Gmina Inowódz, ul. Spalska 2, 97-215 Inowódz,
- **Złączka** - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.
- **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym

2.4.Oznaczenia i skróty

Używane skróty należy czytać następująco:

- AKP - aparatura kontrolno-pomiarowa
- BN-80/8836-02 - Branżowa norma z..... roku/numer
- DTR - Dokumentacja techniczno ruchowa
- ITB - Instytut Techniki Budowlanej
- KB - Katalog Budownictwa
- PFU - Program Funkcjonalno-Użytkowy
- PN-75/B-06520 - Polska Norma z..... roku/numer
- PZH - Państwowy Zakład Higieny
- PZJ - Program Zapewnienia Jakości
- WWIORB - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- MPZP - Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

2.5.Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie

z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami.

2.5.1 Wymagania formalno-prawne

Wykonawca przygotowuje lub opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę/Zgłoszeń wykonania robót niewymagających uzyskania pozwolenia na budowę lub zmian tych Decyzji/Zgłoszeń oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

2.5.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie,
- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane)
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni - jeśli wymagany),
- projekty budowlane i wykonawcze - wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę/ zgłoszenia wykonania robót niewymagających pozwolenia na budowę,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji Robót
- dokumentacje technicznych badań podłoża gruntowego
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę
- dokumentacje z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna),
- dokumentacje powykonawcze wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- inspekcje TV
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji

- pozwolenia wodno-prawne na przekroczenie cieku wodnego i zrzut wód z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane) i inne wymagane pozwolenia wodno - prawne,
- operaty wodno-prawne (jeśli wymagane),
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki i przesadzenia w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyska w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami wraz z kosztami wynajęcia Inspektora ds. zieleni
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez poszczególnych administratorów sieci
- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg - w pasach drogowych, z wydziałem koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, rzeczoznawcą p.poż. itp.).
- zobowiązany jest wystąpić o Warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni

Oplaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2.5.3 Informacje udostępniane przez Zamawiającego

Zamawiający przekaze bądź udostępni:

- > Wstępne warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej
- > Wstępne warunki odtworzenia dróg
- > mapy sytuacyjno-wysokościowe z orientacyjnym przebiegiem planowanych sieci -załączone w PFU
- > ogólne informacje dotyczące ulic ujętych w Kontrakcie
- > informacje, na które posiadał będzie wiedzę lub materiały, a nie będą one stanowić materiałów tajnych

2.5.4. Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych

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

Dobór Urządzeń i Materiałów także wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych wydanymi przez odpowiednie instytucje.

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 Przedsięwzięcia.
- > zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku.

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Inżyniera.

2.5.5. Inwentaryzacja stanu istniejącego

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli itd. Załączone do niniejszego PFU mapy sytuacyjno-wysokościowe mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i j wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

2.5.6. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją wykonywanych obiektów.

2.5.7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska

Wykonawca w ramach Kontraktu zobowiązany jest wykonać szczegółową dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniającą warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci. Badania powinny być wykonane do głębokości minimum 0,5m poniżej zaprojektowanych głębokości ułożenia kanałów.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów m.in.:

- Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnictwo (Tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 228 poz. 1947 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 października 2005 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 201 poz. 1673)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kategorii kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji (Dz. U. Nr 124, poz. 865).

2.5.8 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Dokumentacja fotograficzna podlegać będzie zatwierdzeniu przez Inżyniera przed rozpoczęciem robót.

Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Inżynierowi na nośniku CD. Po zakończeniu Robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenu i przekaże je wraz z protokołami odbioru wykonanych robót.

2.5.9 Badania i analizy uzupełniające

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

2.5.10 Prace i analizy przedprojektowe

Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji Kontraktu zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU przygotowuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań, których to znajomość można osiąść przy pomocy analizy informacji, które mogą być dostępne Wykonawcy. Za informacje, które mogą być dostępne Wykonawcy uważa się informacje, które może on uzyskać z dowolnego źródła kierując się zasadą należytej staranności.

Przy wykonywaniu analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów związanych z eksploatacją Robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych Robót).

Wykonawca przedstawi Inżynierowi warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- > efektywności ekonomicznej,
- > techniczny,
- > technologiczny;
- > trwałości przyjętych rozwiązań,

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi.

Jeżeli dla analiz będzie potrzebne badanie kosztów lub cen Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotowuje zestawienia danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.

Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

2.5.11 Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- > Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem Decyzji o pozwoleniu na budowę/ Zgłoszenia robót budowlanych niewymagających opzwoleń na budowę (PB),

- > Koncepcji drogowej (jeśli wymagana)
- > Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- > Projektu odtworzenia nawierzchni,
- > Projektów wynikające z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- > Wszelkich innych projektów i koncepcji niezbędnych do realizacji Inwestycji w całości.

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany Robót uzupełniony o wymogi dla projektu wykonawczego określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, 1133, z późniejszymi zmianami) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami) oraz w wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- > część technologiczna
- > część budowlano-konstrukcyjna,
- > część drogowa
- > zagospodarowanie i urządzenie terenu (każda branża),
- > dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna
- > projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- > opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- > informacje dotyczące BIOZ
- > inne niezbędne.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności.
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie wskazanej przez Zamawiającego

2.5.12 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskiwania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia i użytkowania Robót przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Koszty ewentualnych odszkodowań pokryje Zamawiający.

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

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie warunków prowadzenia robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszeń w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie kontraktowej.

- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień (w tym m.in.: uzgodnienie tras na naradzie koordynacyjnej, uzyskanie zezwoleń na zlokalizowanie uzbrojenia w pasie drogowym (na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 115, tekst jednolity -z późniejszymi zmianami) uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie uzgodnienia Projektu Budowlanego z zarządcą sieci;

Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi.
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej
- zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego i Wytocznymi technicznymi do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych

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

2.5.13. Plan Prób Końcowych

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca prześle Inżynierowi do przeglądu Plan Prób Końcowych.

Wykonawca nie będzie mógł rozpocząć Prób Końcowych przed akceptacją Planu Prób Końcowych przez Inżyniera.

Plan zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Prób Końcowych. Plan zawierać będzie wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po

zakończeniu Prób Końcowych całość obiektu mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Plan Prób Końcowych wymaga pozytywnego zaopiniowania ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w Planie Prób Końcowych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram Prób. W każdym przypadku Plan uwzględniać będzie wymagania Kontraktu oraz wymagania zawarte w zatwierdzonych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Kontraktu Inżynier odrzuci Plan Prób Końcowych, a Wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i uzupełnienia tego planu zgodnie ze wskazówkami Inżyniera.

2.5.14. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu za pośrednictwem Inżyniera, 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 i innych 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 podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

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 Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych 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 przekaże 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 wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych 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 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)
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym, sieci kanalizacyjnej
- Pozwolenie na budowę
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół z próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu
- Protokół ze zgrzewania rur PE
- Protokół z badań pobranych próbek
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki)
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych - jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długością, materiałem, średnicą i sposobem likwidacji sieci
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne

2.5.15 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 wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Wykonania zgodnie z Warunkami Kontraktu. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem leży:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)), 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 (zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, tekst jednolity - z późniejszymi zmianami)).
- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano montażowych jest zobowiązany do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, 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 Dokumentacji zamiennej aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

2.5.16 Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wskazaną w Kontrakcie ilość kompletów dokumentacji projektowej w wersji papierowej wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę/ Zaświadczeniem z odpowiedniego organu o niewniesieniu sprzeciwu co do realizacji przedsięwzięcia i w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję).

Wszystkie egzemplarze dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy , rodzaj sieci/ obiektu
- numer egzemplarza

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

Wykonawca, przekaże Zamawiającemu, w określonej w Kontrakcie liczbie egzemplarzy, Dokumentację powykonawczą wraz z wersją elektroniczną.

Wszystkie egzemplarze dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory koloru szarego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

napis „Dokumentacja powykonawcza

- numer Kontraktu
- nazwa Kontraktu
- numer Zadania
- nazwa ulicy , rodzaj sieci/obektu
- numer egzemplarza

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

1. opracowania projektowe,
2. powykonawcza dokumentacja geodezyjna
3. dokumenty: m.in. pozwolenie na budowę/ zaświadczenie o niewniesieniu sprzeciwu wykonania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp, opinie sanitarne i in.
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 umożliwiającym 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
- Kosztorys, obmiary, przedmiary – z rozszerzeniem *.ath
- Rysunki:
 - ❖ Rysunki, schematy, diagramy - format rysunku *.dwg
 - ❖ pliki map geodezyjnych - w formacie *.dwg lub *.dxf, Rozdzielczość obrazów rastrowych: 200 dpi

Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej i powykonawczej przekazywanymi Zamawiającemu i Inżynierowi, opracuje w ramach Ceny Kontraktowej egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

2.5.17 Założenia do projektowania

Przy projektowaniu nowych sieci kanalizacyjnych należy stosować wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci, przyłączy kanalizacyjnych wydane przez gminę Inowódz.

PB musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia Robót. Dobrane Materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

2.5.18 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający posiada prawo do dysponowania na terenie inwestycyjne. Obowiązkiem Wykonawcy jest weryfikacja prawa do dysponowania na etapie projektu (ze względu na np. zmiany prawne dotyczące własności nieruchomości).

2.6 Wymagania dla rozwiązań technicznych

2.6.1 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacyjnej

Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę :

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnic;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych,
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyień trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu).
- Możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych. Jako konstrukcje komór stosuje się żelbetowe studnie zapuszczane, ścianki berlińskie lub grodzice stalowe.

2.6.2 Wymagania materiałowe dla sieci i przyłączy kanalizacyjnych

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- zgodne z wymaganiami wytycznych technicznych do projektowania i realizacji sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych
- nowe i nieużywane

2.7 Opis ogólny przedsięwzięcia

2.7.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zkościele, Gmina Inowódz.

2.8. Stan istniejący

Na terenach opracowania istnieją sieci uzbrojenia podziemnego. Są to sieci telekomunikacyjne, energetyczne, wodociągowe. Trasy sieci kanalizacyjnych zlokalizowane zostały pasach drogowych, ale także na działkach prywatnych, działkach Skarbu Państwa.

Umieszczenie ww. sieci w pasach drogowych wiązać się będzie z koniecznością ich odbudowy. Sieci zostały zlokalizowane jak podano w punkcie 1.1 danego opracowania.

Pasy drogowe wykonane zostały o nawierzchni asfaltowej, brukowej oraz ziemnej. Odtworzenie nawierzchni nastąpić powinno na podstawie warunków odtworzenia dróg na terenie gminy lub wszelkich innych warunków wydanych przez odpowiednie organy.

2.9. Projektowane zagospodarowanie terenu

Celem danego zadania jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miejscowości Zakościele poprzez odbiór ścieków z ww. terenów.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur Ø200, Ø315 PVC-U kielichowych klasy S, litych łączonych na uszczelkę gumową rur PEHD SDR17,6 Ø225 oraz Ø315. Odejścia do granic posesji prywatnych wykonać z rur Ø160 PVC-U klasy S, litych i 160PE rura dwuwarstwowa RC.

Proponowane średnice muszą być przeliczone na etapie projektu budowlanego i ewentualnie skorygowane w stosunku do niniejszego opracowania.

Minimalny spadek dla rur $\varnothing 200$ – 0,5% przy zachowaniu prędkości samooczyszczania $v = 0,6 \text{ m/s}$.

Minimalne zagłębienie kanału – 10cm poniżej głębokości przemarzania gruntu, zaś maksymalne zagłębienie nie powinno przekraczać 3,50m.

Sieć grawitacyjną należy uzbroić w studnie inspekcyjne nie mniejsze niż $\varnothing 425$ oraz studnie kanalizacyjne włazowe $\varnothing 1200$ w rozstawie nie rzadziej niż 60m w miejscach załamań i na zmianach spadków. Zamawiający nie przewiduje trójników na włączeniach przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Studnie kanalizacyjne należy projektować z materiałów trwałych. Włazy kanałowe z żeliwa, z wypełnieniem betonowym, odpowiedniej klasy w zależności od lokalizacji. Nie dopuszcza się włączenia do kanalizacji sanitarnej kanalizacji deszczowej i wód drenażowych.

Sieć tłoczną wykonać z rur $\varnothing 110$ i $\varnothing 116$ PEHD PN10, łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub system elektrooporowy. Minimalne zagłębienie kanału -10 cm poniżej głębokości przemarzania.

System sieci tłocznej reprezentowany będzie przez 5 tłoczni ścieków Ta, Tb, Tc, Te, Tf i funkcjonować będzie następująco:

- Tłocznia Ta1 przepompowywać będzie ścieki bezpośrednio do studni rozprężnej zlokalizowanej przy oczyszczalni ścieków w Zakościelu, dana przepompownie musi być wyposażona na stałe w agregat prądotwórczy z samoczynnym załączeniem energii
- Tłocznia Tb1 przepompowywać będzie ścieki do studni rozprężnej zlokalizowanej w ul. Św. Idziego
- Tłocznia Tc1 przepompowywać będzie ścieki do studni rozprężnej zlokalizowanej w ul. Św. Idziego
- Tłocznia Te1 przepompowywać będzie ścieki do studni rozprężnej zlokalizowanej w ul. Św. Idziego
- Tłocznia Tf1 przepompowywać będzie ścieki do studni rozprężnej zlokalizowanej przy oczyszczalni ścieków w Zakościelu.

System odprowadzania ścieków z terenu miejscowości Inowódz działa niezależnie. Awaria którejkolwiek tłoczni nie wypłynie na brak możliwości transportu ścieków na oczyszczalnię przez miejscowość Zakościele.

Prócz ww. tłoczni planuje się wykonać 15 szt. przepompowni indywidualnych z uwagi duże spadki terenu brak jest możliwości odprowadzenia ścieków z części działek położonych w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Pilicy.

W pasach drogowych kanalizację należy wykonać zgodnie z zapisami zawartymi przez odpowiednie organy administracji państwowej w decyzjach drogowych (pismach uzgadniających).

Tłocznie zlokalizowano w działkach z dostępem do drogi publicznej. Są to tłocznie \varnothing 1500 - 3000. Tłocznię należy dostarczyć z kompletnym wyposażeniem elektrycznym. Rozdzielnicę należy ustawić możliwie blisko tłoczni. Rozdzielnica musi posiadać podwójny system drzwi z zamknięciem na zamek systemowy oraz sygnalizację uruchamianą w czasie włamania. Układ zasilania tłoczni dostosować do współpracy z agregatem prądotwórczym. Układ monitoringu tłoczni włączyć do centralnego systemu na Oczyszczalni Ścieków w Zakościele. Teren wokół tłoczni odpowiednio utwardzić i odtworzyć.

Włączenia do kanalizacji wykonać na podstawie ostatecznych warunków technicznych do projektowania wydanych przez Gminę Inowódz.

W tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie długości sieci w rozbiciu na średnice i rodzaje kanałów, ilości studni w podziale na średnice ilości przyłączy oraz ilości tłoczni i przepompowni.

Lokalizacja tras kanalizacji sanitarnej pokazana została na Rys. PFU-IS-PZT 2-12

Na rysinach PFU-IS-13 do PFU-IS-17 przedstawiono profile podłużne kolektorów grawitacyjnych.

2.10. Wpływ realizacji inwestycji na środowisko

Przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Projektowane sieci podczas właściwej eksploatacji, nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będą emitowały hałasu powyżej dopuszczalnej normy.

2.11. Plan sytuacyjny

Plan sytuacyjny projektowanych sieci opracowano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Trasa projektowanych sieci wynika z możliwości ich usytuowania pomiędzy uzbrojeniem podziemnym, ze spadków terenowych oraz dostępności terenów pod względem własnościowym.

2.12. Skrzyżowania

- ✚ W przypadku zbliżeń z istniejącymi lub projektowanymi przewodami wykonywać ręczne wykopy kontrolne.

2.13. Wytyczne realizacji inwestycji

2.13.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy kanałów wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

2.13.2. Konstrukcja przewodu w wykopie

Konstrukcję przewodów w wykopie wykonać w oparciu o wytyczne producenta rur.

Kanały wykonywane będą w wykopach szalowanych o szerokości w dnie $b = 1,20$ m i nachyleniu skarp $n = 0$. Urobek z wykopów stanowiący wypór należy wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora. Przewody lokalizowane będą w wykopach z pełną wymianą gruntu. Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Projektowane kanały należy ułożyć na 20 cm warstwie piasku, a w wypadku gruntów nawodnionych na warstwie pospółki grubości 20 cm, o stopniu zagęszczenia $I_d = 0,98$. Nadsypkę wykonać na wysokość 20 cm, o stopniu zagęszczenia $I_d = 0,98$. Następnie uzupełnić wykop piaskiem i zagęścić do $I_d = 0,98$. Odkryte i zabezpieczone instalacje należy zgłosić do odbioru właściwym gestorom.

Wykopy, roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, zarządzeniami i przepisami BHP.

2.13.3. Inwentaryzacja geodezyjna

Ułożone kanały należy zainwentaryzować geodezyjnie a po zakończeniu prac budowlanych i zasypaniu wykopów należy dany odcinek przywrócić do stanu pierwotnego (w przypadku realizacji innych prac budowlanych do stanu projektowanego).

2.13.4. Prace ziemne i odwodnienie

Prace ziemne wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych. Na odcinkach występowania wody gruntowej powyżej dna wykopów przewiduje się odcinkowe odwodnienie w postaci igłofiltrów umieszczonych na krawędziach wykopu. Wyłączenie odwodnienia może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił

wyporu wód gruntowych. Minimalna zalecana temperatura do prowadzenia robót montażowych nie powinna być niższa niż 0°C.

2.13.5. Wskazania dotyczące wykonania i odbioru robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów, a po ich wykonaniu geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór robót należy przeprowadzić w oparciu o;

- dokumentację techniczną
- warunki techniczne

Przedmiotem odbioru przejściowego i końcowego jest:

- prawidłowość przygotowania podłoża pod budowlę ,
- zasypka wykopów
- jakość zagęszczenia
- sprawdzenie zgodności parametrów budowli z projektem
- sprawdzenie połączeń

W przypadku stwierdzenia w czasie badań niezgodności z wymaganiami, konstrukcję lub jej część zagrażającą bezpieczeństwu należy rozebrać i wykonać ponownie.

2.14. Informacja do planu bioz

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- roboty ziemne w wykopach,
- roboty i montaż wykonywane przy pomocy koparek,
- roboty wykonywane pod liniami energetycznymi, telekomunikacyjnymi

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Kolejność wykonania robót:

- Tyczenie geodezyjne obiektów
- Zdjęcie humusu
- Wykopy
- Podsypka
- Układanie rurociągów
- Montaż armatury
- Sprawdzenie połączeń
- Obsypka
- Próby ciśnieniowe
- Zasypanie wykopów
- Wyrównanie terenu

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,

- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora.

2.14.1. Instruktaż pracowników

Pracownicy budowy winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót kanalizacyjnych, w oparciu o obowiązujące przepisy.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Pracownicy winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Wszystkie czynności związane z wejściem do studni przewiertowych powinny być wykonywane co najmniej w zespołach dwuosobowych bez udziału mistrza (1 osoba pracująca i 1 osoby asekurującej).

Przed zejściem do studni należy ją przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzoną studnię należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz. Powinien posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampkę oświetleniową. Dodatkowo powinien posiadać zapasową latarkę kieszonkową. Do oświetlenia używać hermetycznie zamkniętych lamp akumulacyjnych o napięciu do 24 V lub latarek kieszonkowych. Używanie otwartego ognia jest zabronione.

Wejście do studni przewiertowych winno spełniać formalne wymogi określone w § 57. 2.3. Dz. U. 96. poz. 437. i w art. 226 KP. dotyczące oceny ryzyka.

W razie wypadku należy udzielić poszkodowanemu pierwszej pomocy i wezwać pogotowie lekarskie.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226. Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektro montażowych pomimo przeszkolenia na stanowisku pracy winni być pod stałym nadzorem personelu technicznego budowy.

2.14.2. Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie rozbiórki (wyznaczenie dojścia pracowników, oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)

Sporządzili:

mgr inż. Grzegorz Jaśki

nr upr. LOD/1653/PWOS/11

mgr inż. Maciej Jaśki

mgr inż. Katarzyna Kleszcz