

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA	BUDOWA KOLEKTORA CIŚNIENIOWEGO PATEREK - POLICHNO
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	MIEJSCOWOŚĆ: PATEREK – ROZWARZYN - POLICHNO
NAZWA I ADRES INWESTORA	ZWIĄZEK GMIN KCYNIA, NAKŁO, SZUBIN UL. KS. P. SKARGI 7, 89-100 NAKŁO NAD NOTECIĄ
OPRACOWANIE PFU	SZYMON JUREK
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA PFU	FIRMA PROJEKTOWO - USŁUGOWA SZYMON JUREK UL. WSPÓLNA 7, 89-100 NAKŁO NAD NOTECIĄ
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU	PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA
	PFU – 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA
NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	71322000-1: Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej 71320000-7: Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 45000000-7: Roboty budowlane 45111200-0: Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne 45232000-2: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli 45330000-9: Roboty instalacyjne wodno - kanalizacyjne i sanitarne
DATA	20.06.2024 r.

## Spis treści

1. Opis ogólny zamówienia.....	4
1.1. Wstęp .....	4
1.2. Podstawowa podstawa prawna, materiały źródłowe dla zadania określonego w PFU4 .....	4
1.3. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia .....	5
1.4. Spodziewany efekt inwestycji .....	6
1.5. Gwarancje.....	7
1.6. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	7
1.6.1. Gospodarka wodno – ściekowa na terenie gminy Nakło nad Notecią .....	7
1.6.2. Istniejąca infrastruktura .....	8
1.6.2.1. Sieć wodociągowa.....	8
1.6.2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	8
1.6.2.3. Oczyszczalnie ścieków.....	8
1.6.3. Istniejący teren objęty inwestycją .....	9
1.6.5. Konieczność realizacji przedmiotu robót.....	9
1.6.6. Uwarunkowania środowiskowe .....	9
1.6.7. Przeszkody naturalne i sztuczne .....	9
1.7. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	10
1.8. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	11
1.8.1. Kanalizacja sanitarna .....	11
1.8.1.1. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych.....	13
1.8.1.2. Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych.....	13
1.8.1.3. Wymagania w stosunku do przepompowni ścieków lub tłoczni .....	13
1.8.1.4. System monitoringu i wizualizacji przepompowni.....	15
1.8.1.5. Wymagania dla przydomowych przepompowni ścieków.....	17
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	17
2.1. Wymagania dotyczące projektowania.....	17
2.1.1. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe .....	18
2.1.2. Dokumentacja geologiczno - inżynierska .....	18
2.1.3. Prace i analizy przedprojektowe .....	18
2.1.4. Dokumentacja techniczna.....	19
2.1.5. Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych .....	20
2.1.6. Kosztorys inwestorski i przedmiar robót.....	21
2.1.7. Harmonogram prowadzenia prac .....	21
2.1.8. Zabezpieczenie terenu budowy .....	21
2.1.9. Sprawowanie nadzoru autorskiego .....	22
2.1.10. Forma projektu budowlanego (PB) .....	22
2.1.11. Stosowanie przepisów prawa i norm.....	23
2.1.12. Kontrola jakości robót.....	23
2.1.13. Odbiór robót .....	23
2.1.14. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	24
2.1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	24
2.1.16. Warunki dotyczące organizacji ruchu .....	25
2.2. Roboty montażowe .....	25
2.2.1. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego .....	25
2.2.2. Układanie przewodów oraz ich montażowych .....	25
2.3. Wymagania dla rozwiązań technicznych .....	25
2.3.1. Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej.....	25
2.3.2. Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacji sanitarnej .....	26

# **PFU – 1 CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Opis ogólny zamówienia**

### **1.1. Wstęp**

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz wykonanie prac związanych z budową systemu kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym z odcinkiem kanalizacji grawitacyjnej umożliwiającym przesył ścieków z terenu miejscowości Polichno do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego w miejscowości Paterek, gmina Nakło nad Notecią.

Realizacja zamówienia wymaga zaprojektowania i wykonania następujących elementów:

- budowa systemu kanalizacji ciśnieniowej na wnioskowanym terenie – o długości ok. 4700 m.
- budowa systemu kanalizacji grawitacyjnej – o długości do 30 m
- budowa przepompowni ścieków lub tłoczni pompujących ścieki bytowe z projektowanego regionu do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w miejscowości Paterek – 2 szt.,

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego.

Przedmiot zamówienia należy wykonać w dwóch etapach:

- I etap – wykonanie projektu budowlanego na całą inwestycję
- II etap – budowa kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Paterek – Rozwarzyn - Polichno, gmina Nakło nad Notecią.

### **1.2. Podstawa prawna, materiały źródłowe dla zadania określonego w PFU**

- materiały i informacje uzyskane z Gminy Nakło nad Notecią
- obowiązujące normy, przepisy i instrukcje
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska
- ustawa z dnia 10 stycznia 2012r. - Prawo wodne
- ustawa z dnia 17 maja 1989 – Prawo geodezyjne i kartograficzne
- ustawa z dnia 27 marca 2003r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i

zbiorowym odprowadzeniu ścieków

### **1.3. 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 wybudować ciśnieniową kanalizację sanitarną wraz z niezbędną infrastrukturą (m. in. przepompownie). Przy doborze średnicy kolektora tłoczego na odcinku Polichno - Paterek, należy wziąć pod uwagę podłączenie do projektowanego kolektora miejscowości będące na trasie rurociągu.

Zakres usług objętych kontraktem stanowi:

1) Zaprojektowanie i opracowanie projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym o łącznej długości ok. 4700 m w miejscowości Paterek – Rozwarzyn – Polichno oraz odcinka kanalizacji grawitacyjnej o łącznej długości do 30 m wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci kanalizacji sanitarnej (studnie kanalizacyjne, przepompownie ścieków (tłocznie, itp.), sporządzenie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim, sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych. itp. oraz uzyskanie pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej.

Całość dokumentacji Wykonawca dostarczy w wersji papierowej jak i również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD. Wersja elektroniczna dokumentacji wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy – forma PDF, DXF,
- Opisy, zestawienia, specyfikacje – format MS Word, MS Excel.

Wykonawca – projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

2) wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym z odcinkiem grawitacyjnym według sporządzonego projektu wraz z niezbędną infrastrukturą.

Uwaga: Wymienione wyżej długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu opracowania. Ostateczne wartości w zakresie średnic oraz długości sieci ustali Wykonawca w oparciu o szczegółowe obliczenia w porozumieniu z Zamawiającym. Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne. Dobór technologii robót dla poszczególnych odcinków sieci stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy. Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno – użytkowe określone w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym, a w szczególności:

- trwałość robót
- brak negatywnego wpływu na parametry pracy sieci
- zapewnienie szczelności sieci
- zachowanie wymaganych parametrów statycznych rur

W skład kompletnej dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę wchodzi:

a) 5 egzemplarzy projektu budowlanego opracowanego zgodnie z ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej dodatkowo:

- komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami oraz odpis z protokołu z narady koordynacyjnej,
- aktualny wykaz właścicieli działek objętych projektem – z aktualnymi adresami,
- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na podstawie opracowanego projektu budowlanego Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Paterek – Rozwarzyn - Polichno, gmina Nakło nad Notecią objętej niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej,

Wykonawca **zobowiązany** jest przedłożyć Zamawiającemu do wglądu 1 egzemplarz projektu budowlanego oraz dokumentację techniczną. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego odpowiednio oznakowany 1 egzemplarz zostaje u Zamawiającego.

**Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej**

#### **1.4. Spodziewany efekt inwestycji**

Zakłada się, że inwestycja wykonana zgodnie z projektem budowlanym znacznie przyczyni się do uregulowania gospodarki ściekowej na terenie miejscowości Paterek, Rozwarzyn i Polichno, ograniczając do minimum problem uciążliwości bezodpływowych zbiorników na ścieki bytowe dla wód powierzchniowych i podziemnych, realizując tym samym zasadę ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu z jednoczesnym polepszeniem warunków życia mieszkańców. Ponadto, realizacja programu budowy kanalizacji sanitarnej na terenie powyższych miejscowości, zapewni ochronę środowiska przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

#### **1.5. Gwarancje**

Udzielenie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac projektowych i wykonawczych. Umowa nie jest załącznikiem do PFU.

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

##### **1.6.1. Gospodarka wodno – ściekowa na terenie gminy Nakło nad Notecią**

Na chwilę obecną wszystkie miejscowości należące do gminy Nakło nad Notecią są zaopatrzone w sieć wodociągową. Sieć kanalizacyjną posiadają takie miejscowości jak: Lubaszcz, Olszewka, Chrząstowo, Trzeciewnica, Ślesin, Kazin, Minikowo, Paterek, Występ, Potulice. Na terenie gminy w zakresie obsługi sieci wodociągowej i kanalizacyjnej istnieje podział:

- w zakresie sieci wodociągowej:
  - miejscowości: Nakło nad Notecią, Chrząstowo, Olszewka i Bielawy -

obsługę prowadzi Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nakle nad Notecią sp. z o.o.

- pozostałe miejscowości obsługiwane są przez Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szubinie sp. z o.o.

➤ w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej:

- miejscowości: Nakło nad Notecią, Olszewka, Chrzęstowo, Trzeciewnica, Ślesin, Kazin, Minikowo oraz Paterek obsługiwane są przez Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nakle nad Notecią sp. z o.o.
- pozostałe miejscowości obsługiwane są przez Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szubinie sp. z o.o.

Przedmiotem działalności wyżej wymienionych spółek jest wykonywanie zadań własnych w zakresie zaspokajania zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług tj.: zaopatrzenia w wodę, produkcji i sprzedaży wody, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń wodociągowych oraz ich przyłączy; odbioru, oczyszczania i odprowadzania ścieków komunalnych, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń kanalizacyjnych oraz ich przyłączy.

## **1.6.2. Istniejąca infrastruktura**

### **1.6.2.1. Sieć wodociągowa**

Na terenie miasta i gminy Nakło nad Notecią eksploatowanych jest 8 ujęć wody z utworów czwartorzędowych. Wskaźnik zwodociągowania kształtuje się na poziomie 95%. Długość czynnej sieci rozdzielczej to ok 180 km. Liczba występujących przyłączy – ok. 3700.

### **1.6.2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej**

Długość czynnej kanalizacji sanitarnej to ok. 80 km. Ilość przyłączy – ok. 1700 szt. W związku z powyższym ścieki z części gminy nie objętej systemem kanalizacji sanitarnej gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach lub przydomowych oczyszczalniach ścieków.



### **1.6.2.3. Oczyszczalnie ścieków**

#### **Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Lubaszcz**

Oczyszczalnię w Lubaszczu obsługuje Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nakle nad Notecią. Jest to obiekt podzielony na dwie części:

- 1) Oczyszczalnia mechaniczna zlokalizowana w granicach gruntów miasta Nakło przy ulicy Półwiejskiej w południowo - zachodniej części miasta.
- 2) Oczyszczalnia biologiczna zlokalizowana w zachodniej części miejscowości Bielawy, ale na gruntach, które według ewidencji położone są na gruntach miejscowości Lubaszcz

Ścieki ze zlewni kanalizacyjnej dopływają kolektorem do mechanicznej części oczyszczalni, gdzie na kratach zostają pozbawiane stałych zanieczyszczeń (skratek). Następnie przez przepompownię przetłaczane są kolektorem tłocznym do części biologicznej oczyszczalni.

Na oczyszczalni biologicznej ścieki poddawane są wstępnej sedymentacji w osadnikach wstępnych, a następnie kierowane są do właściwego procesu oczyszczania w komorach biologicznych. W komorach zachodzą procesy biologicznego oczyszczania ścieków przy pomocy osadu czynnego. Komory osadu czynnego wyposażone są w pompy i mieszadła zatapialne oraz systemy napowietrzania wspomagające poszczególne etapy oczyszczania.

Z komory osadu czynnego ścieki kierowane są do osadników wtórnych, gdzie następuje sedymentacja osadu nadmiernego. Z osadników wtórnych osad nadmierny kierowany jest do przepompowni osadu recykulowanego (zawracany do komór czynnych), a osad nadmierny kierowany jest na proces odwadniania w wirówce dekantacyjnej.

Oczyszczone ścieki poprzez komorę wylotową, na której następuje ich pomiar, odprowadzane są do otwartego rowu melioracyjnego, którym następnie skierowane są do rzeki Noteci.

### **1.6.3. Istniejący teren objęty inwestycją**

Inwestycja będzie realizowana na terenie gminy Nakło nad Notecią, która jest położona w północnej części Polski w województwie kujawsko-pomorskim.

Miasto zlokalizowano ok. 30 km na zachód od Bydgoszczy.

Wykonawca odpowiadać będzie za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **1.6.5. Konieczność realizacji przedmiotu robót**

Teren inwestycji, który jest objęty opracowaniem aktualnie nie posiada systemu zbiorczej kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowe są magazynowane w okresowo opróżnianych zbiornikach bezodpływowych. Zbiorniki te, są często stare, nieszczelne i wyeksploatowane. W związku z powyższym wpływają one negatywnie na środowisko naturalne powodując przedostawanie się szkodliwych substancji występujących w ściekach do wód podziemnych. Wybudowanie szczelnego systemu kanalizacji sanitarnej wyeliminuje problem negatywnego wpływu zbiornika na środowisko naturalne, a zarazem polepszy komfort życia mieszkańców wsi.

#### **1.6.6. Uwarunkowania środowiskowe**

Jeżeli wymaga tego ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, należy dla projektowanego przedsięwzięcia uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

W myśl art. 59 ust. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008r. O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz § 3 ust. 1 pkt 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami, budowę sieci kanalizacji sanitarnej o całkowitej długości nie mniejszej niż 1 km klasyfikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i przeprowadza się dla niego ocenę oddziaływania na środowisko.

### **1.6.7. Przeszkody naturalne i sztuczne**

#### **Cieki wodne**

W ramach przedsięwzięcia planowane są jedynie przejścia pod lokalnymi małymi ciekami lub rowami melioracyjnymi. Na etapie projektowania należy zweryfikować czy cieki, pod którymi planuje się przejście kanalizacji sanitarnej są w zarządzie gminy lub innego organu.

#### **Drogi**

Inwestycja będzie realizowana w pasie drogowym dróg powiatowych na działkach nr 156/3, 156/2, 156/1, 82/7 i 82/13 obręb Rozwarzyn i dz. nr 163 obręb Polichno gmina Nakło nad Notecią.

### **1.7. 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:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Obowiązkiem Wykonawcy jest objęcie zasięgiem sieci kanalizacyjnej jak największą liczbę mieszkańców w celu uzyskania założonego efektu ekologicznego i społecznego. Założony efekt to stworzenie warunków do skanalizowania miejscowości Rozwarzyn, Polichno.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Wszystkie wykorzystane materiały oraz rozwiązania techniczne muszą

uzyskać akceptację Zamawiającego.

- Wszystkie zaproponowane materiały powinny 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,
- Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
- Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury wodno-ściekowej, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zastosowanie rozwiązań optymalnych pod względem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.
- Proponowane rozwiązania muszą zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
- Proponowane rozwiązania muszą gwarantować sprawne i niezawodne działanie przy minimalnych wymaganiach, co do liczby, czasu pracy i kwalifikacji obsługującego personelu.
- Założenia projektowe powinny dawać możliwość wykonywania zaprojektowanych robót etapami (zadaniami).

### 1.8. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Po dokonaniu analizy uwarunkowań terenowych i środowiskowych podjęto decyzję o budowie kolektora ciśnieniowego w miejscowości Paterek - Polichno, gmina Nakło nad Notecią w systemie ciśnieniowym. Celem uproszczenia systemu kanalizacji sanitarnej wybrano do realizacji scentralizowany system kanalizacyjny z odprowadzaniem ścieków poprzez istniejący system sieci kanalizacyjnej do jednej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Lubaszczu. W celu sprawnego zarządzania i prowadzenia eksploatacji sieci kanalizacyjnej założono wprowadzenie systemu monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków w technologii GPRS.

Szacunkowe zestawienie materiałów i długości:

Miejscowość	Wyszczególnienie	Ø mm	Jednostka	Ilość
Paterek, Rozwarzyn, Polichno, gmina Nakło nad Notecią	Kanalizacja sanitarna – rurociąg tłoczny	PE 50 – 315	mb.	4700
	Kanalizacja sanitarna – rurociąg grawitacyjny	PVC - 200	mb.	30
	Kompletna przepompownia ścieków (w tym ogrodzenie, oświetlenie, zasilanie elektryczne)		szt.	2

Uwagi:

- Zaproponowane długości rurociągów oraz ilości przepompowni są jedynie wartościami orientacyjnymi. Zaleca się zweryfikowanie przedmiotowej koncepcji kanalizacji sanitarnej pod kątem zminimalizowania ilości przepompowni oraz rurociągów tłocznych, aby w perspektywie eksploatacja systemu była możliwie najprostsza i najtańsza.
- Trasy kanalizacji sanitarnej, o ile jest to możliwe i uzasadnione ekonomicznie, należy projektować w pasie drogi.
- Z uwagi na nowy stan dróg w obrębie projektowanej inwestycji należy ograniczyć do minimum prowadzenie projektowanej sieci w jezdniach, ewentualnie przejścia wykonać metoda bezwykopową,

Przy realizacji sieci kanalizacyjnej w pasie ciągów komunikacyjnych (jezdnie, chodnik, parking, place, itp.), w zakresie inwestycji warunki odtworzenia nawierzchni należy ustalić w drodze uzyskanej decyzji od właściciela lub zarządcy terenu. W pracach odtworzeniowych należy uwzględnić warunki jakie będą wynikać z zezwolenia na zajęcia pasa drogowego w celu prowadzenia robót.

#### **1.8.1.1. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych**

Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy zaprojektować z rur PCV SN 8 SDR 34 (zastosować rury lite) łączonych przy użyciu połączeń kielichowych z uszczelkami gumowymi. Średnice rurociągów należy dostosować do ilości prowadzonych rurociągiem ścieków, jednak kolektory główne powinny posiadać średnicę minimum 200 mm.

Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PEHD zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego - w przypadku przewiertu zastosować rury trójwarstwowe. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia. Rurociągi

powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne. Studzienki rozprężne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

#### **1.8.1.2. Wymagania w stosunku do przepompowni ścieków lub tłoczni**

Projektowane przepompownie ścieków lub tłocznie powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły i niezawodny odbiór ścieków
- niezawodny przesył (tłoczenie) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni ścieków lub tłoczni na etapie projektu muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków, różnice w dopływie w różnych porach doby, dopływy wód obcych oraz różnice wysokości terenu przepompowni i studni rozprężnej.

Przepompownie należy lokalizować w działkach publicznych w miarę możliwości poza jezdnią. W przypadku braku możliwości zlokalizowania przepompowni ścieków poza jezdnią dopuszcza się lokalizację przepompowni w jezdni w porozumieniu z właścicielem działki drogowej. Rezygnuje się wówczas z wygradzania terenu przepompowni. Należy wtedy przewidzieć wjazd najazdowy.

Projektując przepompownię ścieków Wykonawca powinien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej. Wyposażenie pompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Pompownia powinna być obiektem podziemnym wyposażonym w pompy zanurzeniowe z armaturą zlokalizowaną w części górnej pompowni lub w odrębnej komorze zasuw. Komora pompowni winna być wyposażona w wentylację grawitacyjną. Pod pompownię zlokalizowaną poza jezdnią należy przewidzieć teren o minimalnych wymiarach 4x4 m. Teren w miarę możliwości należy ogrodzić, wyposażyć w bramę

wjazdową, oświetlenie i odrębną szafkę elektryczną, wyposażoną w licznik energii z dostępem dla Rejonu Energetycznego w celu odczytu, do której należy doprowadzić zasilanie w energię elektryczną oraz szafkę ze sterownikiem, modemem komórkowym przemysłowym GPRS dla przekazu danych dotyczących pracy lub awarii obiektu do odpowiednich służb eksploatacyjnych. Wszystkie przepompownie należy wyposażać w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Należy wykonać oświetlenie terenu przepompowni sterowane przekaźnikiem fotokomórkowym lub za pomocą sterowalnego zegara.

Ogrodzenie terenu pompowni powinno zostać zaprojektowane o wysokości min.  $h = 2 \text{ m}$  z elementów prefabrykowanych, stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie, ocynkowanych, na cokole betonowym.

Pompy zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych. Dopuszcza się stosowanie pomp zatapiających do ścieków z wirnikiem otwartym zabudowanych pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej z poziomym wyjściem tłocznym.

Pompownię ścieków w miarę możliwości należy wyposażać w żurawiki do wyciągania pomp ze zbiornika pompowni; żurawiki mogą być trwale przymocowane do konstrukcji pompowni. Nie dopuszcza się stosowanie przenośnych żurawików z uwagi na znaczną wagę pomp w tego rodzaju przepompowniach ścieków. W przypadku braku możliwości demontażu pomp przy pomocy żurawika na pompowni należy wykonać stałą konstrukcję umożliwiającą demontaż pomp. Wszystkie elementy do wyciągania pomp należy wykonać ze stali nierdzewnej. Konstrukcja zbiornika przepompowni powinna być projektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych. Zbiornik pompowni powinien być wykonany z materiałów nieulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków. Zaprojektowane przepompownie ścieków powinny być jednolite technologicznie w celu ułatwienia ich późniejszej eksploatacji np. możliwość pomp pomiędzy obiektami, czy jedna umowa serwisowa.

#### **1.8.1.3. System monitoringu i wizualizacji przepompowni**

Monitoringiem oraz wizualizacją należy objąć projektowane przepompownie.

Minimalne wymagania dla systemu monitoringu:

- System zdarzeniowo-czasowy - każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca ma zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przestanie ww. statusu z danego modułu. Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca powinna czasowo (np. co 1-2 godziny) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- Główne okno synoptyczne - umożliwiające podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów (dla każdej pompowni indywidualnie) pod względem: wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku; wizualizacja pracy danej pompy; wizualizacji awarii danej pompy; wizualizacji odstawienia danej pompy (pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni); wizualizacji alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących (alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora) co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni.
- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej - pozwala na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi.
- Łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów.
- Funkcja alarmów historycznych.
- Funkcja alarmów bieżących - wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów.
- Podgląd modułu telemetrycznego - pełen podgląd wszystkich wejść, wyjść i wykorzystywanych rejestrów wszystkich zainstalowanych modułów telemetrycznych.
- Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSExcel.
- Kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami - informowanie operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem



wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia.

- Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu - rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej).
- Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.

Monitorowane powinny być co najmniej następujące sygnały:

- ✓ Praca Ręczna / Automatyczna
- ✓ Obecność / Brak napięcia zasilania
- ✓ Sygnał alarmowy świetlny
- ✓ Sygnał alarmowy dźwiękowy
- ✓ Poziom ścieków w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
- ✓ Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza
- ✓ Praca/Stop pompy nr 1 i 2
- ✓ Awaria pompy nr 1 i 2
- ✓ Sygnalizator suchobiegu
- ✓ Sygnalizator przelewu
- Funkcja odświeżenia obiektu - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy.
- Funkcja kasowania zegarów - operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.

Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.

- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy - pozwala na zdalne

„poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni.

- Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp - istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego - oczywiście przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej.
- Funkcja „Alarm czasu pracy pompy” - Użytkownik ustala jednostajny czas pracy, po przekroczeniu którego załączany jest alarm, sygnalizujący o zbyt długiej pracy pomp.
- Funkcja „Alarm parametrów pracy” - Użytkownik ustawia parametry typu: poziom, przepływ, prąd pompy. Po przekroczeniu wartości granicznych wyzwalany jest alarm, który informuje o nietypowym zachowaniu pompowni.
- Funkcja blokady wystania kilku rozkazów - operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr 1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- Wykresy szybkiego podglądu - pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; ciśnienia; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin.
- Trendy historyczne - możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, ciśnienia, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym z możliwością wydruku.
- Raporty - możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym z możliwością wydruku.
- Opis obiektu - okno, służące jako dziennik pracy pompowni
- SMS - Dodatkowo system pozwala na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w przepompowniach.

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Wymagania dotyczące projektowania**

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę kanalizacji

sanitarnej. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca pozyska ponadto na rzecz Zamawiającego pisemne oświadczenia poszczególnych właścicieli posesji, przez które przebiegają sieci kanalizacji sanitarnej o wyrażeniu zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

#### **2.1.1. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów oraz aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowych do celów projektowych obejmujące tereny i działki objęte zakresem prac projektowych przewidzianych w Zamówieniu.

#### **2.1.2. Dokumentacja geologiczno - inżynierska**

Wykonawca w ramach Zamówienia zobowiązany będzie do wykonania szczegółowej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej, uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2011r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

#### **2.1.3. Prace i analizy przedprojektowe**

Podczas wykonania analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez

Zamawiającego najlepszych efektów w konsekwencji realizacji robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych robót).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu 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 niezbędne badanie kosztów lub cen, Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotuje zestawienie 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.

#### **2.1.4. Dokumentacja techniczna**

Wykonawca w ramach ceny ofertowej opracuje dokumentację techniczną składającą się z następujących elementów:

- Projektu Budowlanego Robót zgodnie z aktualnym stanem prawnym, z uzyskaniem prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę. Projekt Budowlany powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu inwestycji;
- rzeczowego Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami)
- Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy;
- Harmonogramu prac;
- Projektu odtworzenia nawierzchni;
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagany odrębnymi przepisami) przy przejściu pod ciekami wodnymi;
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego

przedsięwzięcia (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami);

- Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU. Wykonawca uzgodni z operatorem sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej (Komunalne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Nakle nad Notecią) wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wnieśnie do projektu budowlanego wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

Ponadto Projekt Budowlany musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania projektu budowlanego. 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 opisanych poniżej.

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobre materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty.

#### **2.1.5. Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych**

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia robót budowlanych przez Zamawiającego. Wszystkie decyzje i pozwolenia w dniu zakończenia przez Wykonawcę prac projektowych powinny posiadać klauzulę prawomocności.

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z uzyskania warunków z gestorami sieci, zarządcami infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska również pisemne zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych na obszarze ich nieruchomości oraz uzgodni z właścicielem służebność przesyłu.

W przypadku gdy wymagane jest wniesienie rocznej opłaty za zajęcie terenu (umieszczenie urządzenia obcego, niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi lub służebność przesyłu), koszty te leżą po stronie Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z podpisanej umowy.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało ponadto:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli jest wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca. Opłaty te należy uwzględnić w Cenie oferty
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach gminnych oraz w drodze powiatowej,
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót w drogach gminnych i w drodze powiatowej,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych oraz ustalenie z Zamawiającym warunków służebności lub odszkodowania,
- uzyskanie uzgodnienia u Zamawiającego (KPWiK w Nakle nad Notecią).

Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:

- zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi,
- zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,

### **2.1.7. Harmonogram prowadzenia prac**

W ramach zleconego zadania należy sporządzić szczegółowy harmonogram prowadzenia robót budowlanych przewidzianych we wszystkich rozwiązaniach przewidzianych w dokumentacji technicznej.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót powinien m.in. uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwolenia na budowę,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

### **2.1.8. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia do zakończenia i odbioru robót, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy.

### **2.1.9. Sprawowanie nadzoru autorskiego**

Wykonawca musi przyjąć, że został zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez autora projektu.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem należy:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.
- b) pełnięący nadzór autorski w czasie realizacji robót budowlano - montażowych

jest zobowiązany do pobyków 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 zamienną, aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

#### **2.1.10. Forma projektu budowlanego (PB)**

Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Paterek – Polichno, gmina Nakło nad Notecią, powinna uzyskać pozwolenie na budowę. Kompletna dokumentacja projektu ma być wykonana w wersji drukowanej (papierowej) w 5 egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej edytowalnej.

Zestawienie zakresu dokumentacji projektowej dla projektu ujętego w zadaniu: „Budowa kolektora ciśnieniowego Paterek - Polichno” powinno obejmować:

- 1. ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów sieciowych dla odpowiedniej kategorii geotechnicznej zawierających:**
  - opinię geotechniczną,
  - dokumentację badań podłoża,
- 2. wykonanie projektu budowlanego - wykonawczego:**
  - sieci kanalizacji sanitarnych,
  - obiektów sieciowych, przepompowni ścieków,
- 3. przeprowadzenie niezbędnych uzgodnień.**
- 4. opracowanie operatów wodno - prawnych.**
- 5. opracowanie przedmiaru robót, kosztorysu ślepego i inwestorskiego.**
- 6. opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.**
- 7. harmonogram prac.**



### **2.1.11. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania obowiązujących przepisów prawnych w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca musi stosować się do prawa regulującego warunki w zakresie celu jakimu mają służyć roboty ujęte w PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

### **2.1.12. Kontrola jakości robót**

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół.

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

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

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

### **2.1.13. Odbiór robót**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny

jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek, Komisja sporządzi protokół z odbioru i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

Dokumenty odbioru robót:

- oryginał Dziennika Budowy,
- oświadczenie kierownika budowy:

a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę

b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły z badań i sprawdzeń,
- deklaracje zgodności i atesty,
- projekt budowlany z naniesionymi zmianami.

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w trzech egzemplarzach w formie pisemnej.

#### **2.1.14. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach.

#### **2.1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien

zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

#### **2.1.16. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Podczas realizacji inwestycji musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

### **2.2. Roboty montażowe**

#### **2.2.1. Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy zasypie rury kanalizacyjnej należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

#### **2.2.2. Układanie przewodów oraz ich montażowych**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonej warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz

starannie oczyścić.

## **2.3. Wymagania dla rozwiązań technicznych**

### **2.3.1. Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej**

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w projektach przygotowywanych w ramach 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 operatora sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej – KPWiK w Nakle nad Notecią,
- nowe i nieużywane, klasy I.

### **2.3.2. Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacji sanitarnej**

Odbiory techniczne wykonanego odcinka i sprawdzenie jego szczelności winny odbywać się w otwartym wykopie metodą monitoringu (w przypadku budowy sieci metodą odkrywkową). Projektując sposób wykonywania kanalizacji sanitarnej w zależności od warunków należy wziąć pod uwagę zarówno metody bezrozkopowe jak i prace w wykopie. Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnice;
- 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

odchylen 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.

## **PFU – 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie prac projektowych objętych niniejszym programem.

### **2. Mapy do celów projektowych**

Wykonawca własnym staraniem pozyska mapy do celów projektowych

### **3. Dodatkowe informacje i uwarunkowania Zamawiającego - Inwestora**

- Zamawiający nie posiada i nie zlecił opracowania dokumentacji geologicznej dla potrzeb posadowienia rurociągów i obiektów.
- Przed rozpoczęciem prac projektowych, a po podpisaniu umowy Wykonawca zorganizuje spotkanie z Zamawiającym, gdzie będą określone szczegółowe warunki projektowania i zasady współpracy.
- Osoby wykonujące projekt z ramienia Wykonawcy (w ramach wszystkich wymaganych branż) muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do projektowania w określonym zakresie oraz ważne w dniu uzyskania pozwolenia na budowę zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.
- Osoby wskazane przez Wykonawcę do pełnienia funkcji nadzoru autorskiego muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do projektowania w określonym zakresie oraz ważne w okresie wykonywania projektu budowlanego zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.