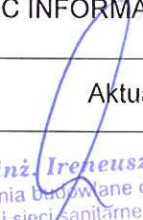


# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA	„Przebudowa sieci wodociągowej w miejscowości Ninino wraz z wyposażeniem i remontem budynku w układ podnoszenia ciśnienia wody ”		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Lokalizację robót podano w PFU - 1		
KOD CPV	Grupa:	71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	Klasa:	71300000-1	Usługi inżynieryjne
	Kategoria:	71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
	Kategoria:	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Przedsiębiorstwo Komunalne w Ryczywole Sp. z o.o. Ul. Mickiewicza 14 64-630 Ryczywół		
OPRACOWANIE PFU	Ireneusz Szajerka		
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA PFU	Ireneusz Szajerka „SZAJERKA” Wichrowa 6 62-004 Kicin		
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU <small>(szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)</small>	PFU - 1 CZĘŚĆ OPISOWA		
	PFU - 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA		
DATA	Aktualizacja Listopad 2017		
SPORZĄDZIŁ	 <b>mgr inż. Ireneusz Szajerka</b> Uprawnienia budowlane do projektowania Instalacji i sieci sanitarnych - bez ograniczeń Nr ewid. KUP/0069/POOS/06		

## **PFU-1 CZEŚĆ OPISOWA**

## Spis treści

1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	5
1.1	Wstęp.....	5
1.2	Podstawa prawna, materiały źródłowe .....	5
1.3	Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia.....	6
1.4	Spodziewany efekt inwestycji.....	7
1.5	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	7
1.5.1	Gospodarka wodno - ściekowa na terenie m. Ninino Gmina Ryczywół .....	7
1.5.2	Zakres objęty inwestycją .....	7
2	Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji .....	9
3	Uwarunkowania środowiskowe .....	9
4	Przeszkody naturalne i sztuczne .....	9
5	Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.....	9
6	Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów wodociągowych i stacji podnoszenia ciśnienia oraz armatury. ....	10
6.1	Sieć wodociągowa i armatura wodociągowa.....	10
6.2	Zestaw stacji podnoszenia ciśnienia .....	18
6.3	Studnie wodomierzowe (na przyłączach wodociągowych). ....	22
6.4	Agregat prądotwórczy stacjonarny.....	22
6.5	System monitoringu i wizualizacji stacji podnoszenia ciśnienia. ....	23
6.6	STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA.....	24
6.7	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, PRZECIWWODNE, PAROIZOLACJE i WIATROIZOLACJE .....	24
6.8	IZOLACJE TERMICZNE .....	24
7	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. ....	25
7.1	Wymagania dotyczące projektowania .....	25
7.2	Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe.....	25
7.3	Dokumentacja geologiczno - inżynierska.....	25
7.4	Cena ofertowa .....	26
7.5	Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych .....	26
7.6	Kosztorys inwestorski, przedmiar robót.....	27
7.7	Harmonogram prowadzenia prac .....	27
8	Wymagania dla rozwiązań technicznych .....	27

8.1	Wymagania materiałowe dla sieci wodociągowej.....	27
8.2	Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej.....	27



## **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

### **1.1 Wstęp**

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej na przebudowę sieci wodociągowej w miejscowości Ninino wraz z wyposażeniem i remontem budynku w układ podnoszenia ciśnienia wody.

Realizacja całego zakresu zamówienia wymaga zaprojektowania następujących elementów:

- 1) Przebudowa stalowej sieci wodociągowej DN 80 w m. Ninino poprzez budowę:
  - i) nowego odcinka sieci DN 110 o długości ok. 463 mb
  - ii) nowego odcinka sieci DN 32 o długości 71 mb
  - iii) nowych przyłączy wodociągowych w ilości 10 szt.
  - iv) nowych węzłów hydrantowych - 4 szt.
- 2) Wyposażenia budynku w układ podnoszenia ciśnienia wody o wydajności min. 80 m<sup>3</sup>/h (trzy pompy połączone równolegle z każdą z wbudowanym przetwornikiem częstotliwości) wraz z przyłączeniem do sieci istniejącej (ok. 50 mb DN 160),
- 3) Wyposażenia budynku w agregat prądotwórczy wraz z systemem automatyki SZR o mocy ciągłej min. 40 kVA.
- 4) Przebudowa budynku stacji o wym. 1550 cm na 660 cm i wys. 350 cm, poprzez jego ocieplenie, zmurowanie otworów okiennych, docieplenie stropodachu, wykonanie obróbek dekarских, wymianę stolarki drzwiowej, wymalowanie wnętrza, opłotowanie terenu, wykonanie wentylacji (zmiana sposobu użytkowania z SUW na budynek techniczny)
- 5) Montaż systemu monitoringu i wizualizacji układu podnoszenia ciśnienia

Z uwagi na fakt, iż przedsięwzięcie planuję się przedłożyć do współfinansowania ze środków pochodzących z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 w zakresie realizacji projektu - obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania pro wspólnotowej wykładni prawa krajowego. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno - użytkowego.

### **1.2 Podstawa prawna, materiały źródłowe**

- 1) Materiały i informacje uzyskane z Gminy Ryczywół.
- 2) Mapa topograficzna w skali 1:10 000.
- 3) Obowiązujące normy, przepisy i instrukcje.
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.
- 6) Ustawa z dnia 10 stycznia 2012r. - Prawo wodne.
- 7) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287, z późniejszymi zmianami).
- 8) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 9) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
- 10) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach.
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- 12) Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.
- 13) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących

znacząco oddziaływać na środowisko.

- 14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
- 17) Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2011 r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami).
- 18) Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- 19) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.
- 20) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

### **1.3 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia**

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową, z uzyskanie w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie) wraz z rzeczową realizacją tj. na przebudowę sieci wodociągowej w miejscowości Ninino wraz z wyposażeniem budynku w układ podnoszenia ciśnienia wody.

Sieć objęta przebudową stanowi obecnie rurę stalową o średnicy DN 80, na której występują liczne awarie.

Zakres usług objętych kontraktem stanowi:

- 1) Zaprojektowanie i wykonanie przebudowy sieci wodociągowej w m. Ninino o łącznej długości 584 mb
- 2) Zaprojektowanie i wykonanie wyposażenia budynku w układ podnoszenia ciśnienia wody o min. wydajności 80 m<sup>3</sup>/h,
- 3) Wyposażenia budynku w agregat prądotwórczy wraz z systemem automatyki SZR o mocy ciąglej min. 40 kVA.
- 4) Zaprojektowanie i przebudowa budynku stacji podnoszenia ciśnienia,
- 5) Zaprojektowanie i wykonanie monitoringu i wizualizacji Stacji podnoszenia ciśnienia w centralnej dyspozytorni PK w Ryczywole.

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

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU - 1 Część opisowa, Opis wymagań Zamawiającego.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU - 1 Część opisowa - Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe.

Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci, parametry układu podnoszenia ustali Wykonawca w oparciu o szczegółowe obliczenia w porozumieniu z Zamawiającym.

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Przyjęte przez Wykonawcę metody przebudowy sieci wodociągowej powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno - użytkowe, określone w niniejszym PFU w szczególności:



- 1) Trwałości robót,
- 2) Braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- 3) Zapewnienia szczelności sieci,
- 4) Zachowania wymaganych parametrów statycznych rur.

## **1.4 Spodziewany efekt inwestycji**

Przewiduje się, że inwestycja zrealizowana na podstawie projektów budowlanych będących przedmiotem niniejszego zamówienia będzie miała za zadanie rozwiązanie problemu gospodarki wodociągowej w sposób ograniczający do minimum awarie i brak dostatecznego ciśnienia wody w sieci rozdzielczej m. Ninino, Gościejewko i Trzy Góry. Opracowanie projektu powinno mieć charakter długofalowy i uwzględniać perspektywę czasową sięgającą do roku 2035, z odniesieniem do roku 2019 jako roku teoretycznego zakończenia prac budowlanych.

Udzielanie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac.

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

### **1.5.1 Gospodarka wodno - ściekowa na terenie m. Ninino Gmina Ryczywół**

W obecnym stanie wszystkie nieruchomości wchodzące w skład m. Ninino są zaopatrzone w sieć wodociągową. Obecnie sieć zasilana jest przez SUW w m. Ninino, jednak w trakcie realizacji jest projekt, który doprowadzi do wyłączenia stacji i zaopatrzy miejscowość w wodę z wsi Ryczywół. Planuje się dokonanie przełączenia już w II kwartale 2017 roku. Przełączenie zasilania nie rozwiąże jednak niskiego ciśnienia wody tylko poprawi jej jakość. Obecnie stacja korzysta z płytkich studni głębinowych. Technologia uzdatniania wody jest przestarzała i wymaga natychmiastowej interwencji. Stacja uzdatniania wody w m. Ninino powstała w 1972 roku a inwestorem był PGR Gorzewo. Gmina Ryczywół w latach 1993-1994 stała się właścicielem infrastruktury wodociągowej w m. Ninino. Tym samym planowana do przebudowy sieć wodociągowa powstał przed 2000 rokiem (około 1975 roku). Kolejna rozbudowa sieci wodociągowej miała miejsce w 1995 roku o czym świadczy protokół odbioru z dnia 30.09.1995r. Przebudowany odcinek jest najstarszym elementem sieci wykonanym z rur stalowych na którym występuje najwięcej awarii.

Miejscowość Ninino nie jest wyposażona w kanalizację sanitarną.

Na terenie gminy Ryczywół za obsługę i zarządzanie istniejącą infrastrukturą wodno - ściekową odpowiedzialny jest Przedsiębiorstwo Komunalne w Ryczywole Sp. z o.o. powołany do działania Uchwałą Rady Gminy w Ryczywole. Przedmiotem działalności Przedsiębiorstwa jest wykonywanie zadań własnych JST 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 wodociagowych oraz ich przyłączy; odbioru, oczyszczania i odprowadzania ścieków komunalnych, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń kanalizacyjnych oraz ich przyłączy.

### **1.5.2 Zakres objęty inwestycją**

Inwestycja będzie zlokalizowana na terenie m. Ninino, położonej w wschodniej części Gminy Ryczywół.

Zakres projektu podzielony został na trzy etapy.

- 1) Wyposażenie obiektu w układ podnoszenia ciśnienia wody.
  - i. Orientacyjny zakres projektu:
    1. Wykonanie nowego bajpasu i podejść do budynku stacji z rur PE zgrzewane DN 160 - ok. 30 mb.

2. Wykonanie nowej instalacji wewnątrz budynku ze stali nierdzewnej - DN 160 - ok. 20 mb
  3. Montaż zasuw elektromagnetycznej, przepływomierza i układów monitorujących ciśnienie i wydajności sieci (zasilanie i powrót)
  4. Montaż układu monitoringu i sterowania siecią wodociągową oraz stacją podnoszenia ciśnienia
  5. Montaż układu podnoszenia ciśnienia wody opartego na trzech pompach wyposażonych w niezależne przetworniki o łącznej min. wydajności 80 m<sup>3</sup>/h'
  6. Wyposażenie budynku w agregat prądotwórczy wraz z systemem automatyki SZR o mocy ciągłej min. 40 kVA.
- ii. Wyposażenie wykonywane w budynku stacji na działce:
1. Nr 113 obręb Ninino – własność Gminy Ryczywół.
- b. Przebudowa sieci wodociągowej w m. Ninino
- i. Orientacyjny zakres projektu:
1. Przebudowa sieci wodociągowej poprzez budowę nowej sieci o średnicy PE DN 110 - 463 mb
  2. Przebudowa węzłów wodociągowych - 4 szt.
  3. Przebudowa przyłączy wodociągowych (do granicy posesji) - 71 mb.
  4. Montaż naziemnych studni wodomierzowych zlokalizowanych w granicy posesji - 10 szt.
  5. Przebudowa naziemnych układów hydrantowych DN 80 - 4 szt.
- ii. Budowa prowadzona na działkach:
1. Nr 98 (Skarb Państwa), 223 obręb Ninino - droga gminna
  2. Nr 119 obręb Ninino - droga powiatowa
- c. Przebudowa budynku stacji podnoszenia ciśnienia.
- i. Orientacyjny zakres projektu:
1. Wykonanie docieplenia budynku o wym. 15,5\*6,6 m i wys. 3,5 m styropianem o grubości 10 cm. wraz z wykonaniem elewacji w systemie dociepleniowym - ok. 155 m<sup>2</sup>
  2. Wykonanie docieplenia i izolacji ścian fundamentowych budynku o wym. 15,5\*6,6 m i wys. 3,5 m styropianem o grubości 10 cm. - ok. 45 m<sup>2</sup>
  3. Wykonanie nowych obróbek blacharskich i nowego orynnowania
  4. Wykonanie nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej (podwójnie kładzionej) wraz z ociepleniem ze styropianu grubości 20 cm. i obróbkami - ok. 105 m<sup>2</sup>
  5. Demontaż starej stolarki okiennej i zamurowanie otworów okiennych o łącznej powierzchni - ok. 11,34 m<sup>2</sup>
  6. Demontaż starej stolarki drzwiowej i montaż nowej aluminiowej (cieplej) o łącznej powierzchni - 7,3 m<sup>2</sup>,
  7. Wykonanie dwukrotnego malowania pomieszczeń stacji podnoszenia - ok. 230 m<sup>2</sup>,
  8. Wykonanie wentylacji mechanicznej budynku.
  9. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej budynku wraz z oświetleniem zewnętrznym i wewnętrznym obiektu.
  10. Wykonanie ogrodzenia budynku i najbliższego terenu płotem z siatki powlekanej i słupkami stalowymi malowanymi proszkowo wraz z montażem bramy o szer. 3 m. - łącznie ok. 120 mb.
  11. Wykonanie opaski z kostki brukowej wokół budynku i łącznej powierzchni - 30 m<sup>2</sup>,



- ii. Przebudowa budynku prowadzona na działce:
  - 1. Nr 113 obręb Ninino – własność Gmina Ryczywół.
- iii. Przebudowa nawierzchni:
  - 1. Wykonać dojeście od bramy do obiektu w technologii z kostki betonowej gr. 8 cm, na podbudowie betonowej o grubości 20 cm i łącznej powierzchni 50 m<sup>2</sup>.

## **2 Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji**

Zamawiający nie posiada informacji o występujących warunkach gruntowo wodnych w rejonie realizacji Inwestycji. Wykonawca winien wykonać opracowanie oraz dokonać wizji lokalnej w terenie.

## **3 Uwarunkowania środowiskowe**

Jeżeli wymaga tego Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 Dz.U. 2010 nr 213 po. 1397 udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, nie ma potrzeby dla projektowanego przedsięwzięcia uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

### ***Sieć wodociągowa***

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

## **4 Przeszkody naturalne i sztuczne**

### **Cieki wodne**

Na obszarze objętym inwestycją nie występują cieki wodne. Zlokalizowane są jedynie rowy melioracyjne

### **Drogi**

W ramach planowanej inwestycji należy poruszać się jedynie w obszarze działek będących drogami gminnymi. Pasy drogowe po budowie kanalizacji sanitarnej należy odbudować zgodnie z wymogami zarządców dróg. Wstępne wymogi zostały opisane w opracowaniu.

## **5 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe**

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z wyposażeniem budynku w układ podnoszenia ciśnienia oraz przebudowę sieci wodociągowej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- 1) 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.

- 2) 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.
- 3) Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy
- 4) Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- 5) Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania
- 6) Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego.
- 7) 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,
- 8) Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
- 9) Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury wodociągowej, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zastosowanie rozwiązań optymalnych pod względem kosztów eksploatacyjnych.
- 10) Proponowane rozwiązania powinny zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
- 11) Proponowane rozwiązania powinny gwarantować sprawne i niezawodne działanie przy minimalnych wymaganiach, co do liczby, czasu pracy i kwalifikacji obsługującego personelu.
- 12) Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz materiałów użytych do przebudowy sieci wodociągowej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

## 6 Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów wodociągowych i stacji podnoszenia ciśnienia oraz armatury.

### 6.1 Sieć wodociągowa i armatura wodociągowa.

#### Zasuwy kołnierzowe krótkie.

1. posiadanie atestu PZH,
2. wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej), z walcowanym, polerowanym gwintem
3. korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40
4. zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250  $\mu\text{m}$ , przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 (wymagany certyfikat GSK, potwierdzający parametry powłoki)
5. uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring



6. zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-pierścień dławicowy, oraz dodatkowo uszczelka zwrotna wykonane z elastomeru
7. klin zasuwy z żeliwa nawulkanizowany NBR lub EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
8. bezgniazdowy przelot,
9. śruby pokrywy zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą na gorąco,
10. prowadzenie klina wykonane z tworzywa sztucznego o wysokich właściwościach ślizgowych i odporności na zużycie
11. ułożyskowanie wrzeciona (łożysko toczne)
12. nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego, z możliwością jej wymiany w stanie bez ciśnienia, w całym zakresie średnic
13. wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwy w pozycji poziomej,
14. kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN-1092-2/DIN-28605/ owiercane zgodnie DIN 2501,
15. śruby, nakrętki i podkładki łączące zasuwy z rurociągiem powinny być wykonane ze stali ocynkowanej,
16. uszczelki łączące zasuwy z rurociągiem wykonane z NBR lub EPDM z wkładką płócienną lub stalową,
17. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### **Obudowa do zasuw teleskopowa.**

1. obudowa z zasuwa tworzą komplet,
2. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej o profilu kwadratowym,
3. kaptur trzpienia przymocowany śrubą lub zawleczką do trzpienia,
4. łącznik trzpienia obudowy z zasuwą przymocowany do trzpienia i zasuwy śrubą nierdzewną lub zawleczką nierdzewną, możliwe jest zastosowanie równoważnego połączenia obudowy z zasuwą uniemożliwiające rozłączenie obudowy od zasuwy z poziomu gruntu – łączenie trzpienia z zasuwą powinno odbywać się po zabudowaniu zasuwy w rurociąg,
5. obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
6. obudowa umożliwiająca ustawienie jej na dowolnej wysokości (w dopuszczalnych granicach),
7. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

#### **Zasuwy do przyłącz domowych, obudowy, złączki do rur PE i opaski.**

##### **Zasuwy do przyłącz domowych z POM**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 Mpa,
3. bezpośredni montaż w opaskach do nawiercania,
4. zasuwy powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania



5. bezgniazdowy przelot,
6. klin zasuwy nawulkanizowany EPDM lub NBR,
7. wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych,
8. uszczelnienie trzpienia O-ringowe,
9. korpus zasuwy wykonany z żywicy POM (polioxymetylen),
10. wrzeciona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej.

#### Zasuwy do przyłączy domowych z żeliwa sferoidalnego

1. posiadanie atestu PZH,
2. wrzeciona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej,
3. korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,6 MPa. Zabezpieczenie antykorozyjne ma spełniać wymagania stowarzyszenia GSK,
4. uszczelnienie wrzecion w postaci uszczerek zwrotnych, pierścieni dławicowych i układu uszczerek typu O-ring z NBR lub EPDM,
5. klin zasuwy z żeliwa nawulkanizowany NBR lub EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
6. bezgniazdowy przelot,
7. śruby pokrywy zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą na gorąco,
8. uszczelnienie pokrywy uszczelką elastomerową z NBR lub EPDM,
9. wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwy w pozycji poziomej, zasuwy powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem dostosowanym do nawiercania lub innym po uzgodnieniu,
10. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
11. zasuwy powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania (lub innym po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez właściciela sieci).

#### Obudowa do zasuw teleskopowa.

1. obudowa z zasuwa tworzą komplet,
2. pręt obudowy – trzpień wykonany ze stali ocynkowanej o profilu kwadratowym,
3. kaptur trzpienia przymocowany śrubą lub zawleczką do trzpienia,
4. łącznik trzpienia obudowy z zasuwą przymocowany do trzpienia i zasuwy śrubą nierdzewną lub zawleczką nierdzewną, możliwe jest zastosowanie równoważnego połączenia obudowy z zasuwą uniemożliwiające rozłączenie obudowy od zasuwy z poziomu gruntu – łączenie trzpienia z zasuwą powinno odbywać się po zabudowaniu zasuwy w rurociąg,
5. obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
6. obudowa umożliwiająca ustawienie jej na dowolnej wysokości (w dopuszczalnych granicach),
7. rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym.

Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur azbestocementowych.

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. taśma opaski wykonana ze stali nierdzewnej zabezpieczona wykładziną gumową,
4. siodelko opaski wykonane z żeliwa sferoidalnego,
5. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
6. uszczelnienie wykonane z EPDM lub NBR,
7. śruby nakrętki i podkładki opaski powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
8. opaska powinna posiadać pierścień wykonany z elastomeru zabezpieczający gwint,
9. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie .

Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur żeliwnych i stalowych.

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego,
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
5. paska z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM lub NBR,
6. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
7. opaska powinna posiadać pierścień wykonany z elastomeru zabezpieczający gwint,
8. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur PE i PVC.

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego,
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
5. opaska z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM lub NBR,
6. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali zabezpieczonej nierdzewnej,
7. opaska powinna posiadać pierścień wykonany z elastomeru zabezpieczający gwint,
8. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

**Skrzynki do zasuw uliczne duże, hydrantowe, do przyłączy domowych.**



1. skrzynki wykonane z PE-HD,

#### **Łączniki rurowe do rur żeliwnych, PVC, azbestocementowych.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. łączniki mają łączyć bosc końce rur, także różnych materiałowo a o tej samej średnicy nominalnej,
3. korpus łącznika wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40,
4. zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
5. szeroki zakres uszczelnienia min. 20 mm (nie dotyczy łączników DN 50),
6. uszczelki łączące zasuw z rurociągiem wykonane z NBR lub EPDM,
7. uszczelnienie z EPDM lub NBR,
8. śruby, nakrętki i podkładki łączące łączniki z rurociągiem wykonane ze stali nierdzewnej,
9. śruby, nakrętki i podkładki łączników wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie,
10. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
11. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### **Łączniki kołnierzowe do rur żeliwnych, PVC, azbestocementowych.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. łączniki mają łączyć bosc końce rur z kołnierzami zasuw lub kształtek,
3. korpus łącznika wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40,
4. zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
5. szeroki zakres uszczelnienia min. 20 mm (nie dotyczy łączników DN 50),
6. uszczelki łączące zasuw z rurociągiem wykonane z NBR lub EPDM,
7. uszczelnienie z EPDM lub NBR,
8. śruby nakrętki i podkładki łączące łączniki z rurociągiem wykonane ze stali nierdzewnej,
9. śruby, nakrętki i podkładki łączników wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie,
10. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
11. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### **Opaski naprawcze do rur stalowych, PE, żeliwnych, PVC, azbestocementowych.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. opaska wykonana ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej,
3. śruby, nakrętki i podkładki opaski wykonane ze stali nierdzewnej,
4. uszczelnienie opaski wykonane z NBR lub EPDM,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.



### **Obejma naprawcza dwudzielna do rur o średnicy do 50 mm.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z ocynkowanego żeliwa białego, ciągliwego,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej,
4. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

### **Obejma naprawcza dzielona lub obejma dzielona z odejściem kołnierзовym do rur o średnicy powyżej 50 mm.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40, zabezpieczona antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej,
4. uszczelka wykonana z EPDM lub NBR,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

### **Hydranty nadziemne.**

Hydrant powinien spełniać wymagania normy PN-89/M-74092 a także:

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowany do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. grzyb hydrantu nawulkanizowany EPDM lub NBR,
4. korpus hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej, kolumna, uchwyt kłowy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
5. trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej,
6. nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu,
7. wrzeciono zaworu hydrantu powinno być wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym,
8. możliwość całkowitego odwodnienia w stanie zamkniętym,
9. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

### **Doszczelniacze.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. doszczelniacz powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 i zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm,
4. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
5. uszczelnienie wykonane z EPDM lub NBR,

6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

**Kształtki wykonane z ocynkowanego żeliwa białego ciągliwego (redukcja, nypel, mufa, trójnik, kolano).**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki wykonane z ocynkowanego żeliwa białego ciągliwego,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

**Kształtki do rur PE (złącze, trójnik, kolano).**

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z żywicy POM (polioxymetylen),
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. uszczelnienie typu O-ring wykonane z EPDM lub NBR.

**Kształtki do rur PVC - U (złącze kielichowe, nasuwka, trójnik, kolano, łuk).**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki wykonane z PVC – U,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. uszczelnienie uszczelką wielowargową wykonaną z NBR lub EPDM.

**Armatura - kołnierze luźne do rur wykonanych z żeliwa.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
4. uszczelnienie wykonane z NBR lub EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

**Armatura - kołnierze luźne do rur wykonanych z PVC.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
4. uszczelnienie wykonane z NBR lub EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,

6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

#### **Armatura - kołnierze luźne do rur wykonanych z PE.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200µm. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane zgodnie z wymogami stowarzyszenia GSK,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
4. uszczelnienie wykonane z NBR lub EPDM,
5. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie,
6. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

#### **Rury wykonane ze stali, PE, PVC - U**

1. posiadanie atestu PZH,
2. rury przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. Producent musi posiadać certyfikat ISO 9001, ISO 14001
4. oznaczenie rur winno jednoznacznie umożliwić identyfikację produktu i producenta oraz datę produkcji,
5. montaż rur wykonanych z PE i PVC-U winien odbyć się w terminie krótszym niż 12 miesięcy od daty produkcji,

#### **Armatura żeliwna (króćce, zwężki, kolana, trójniki),**

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 z trwałym oznaczeniem,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. zabezpieczone antykorozyjnie zewnątrznie i wewnątrznie farbą epoksydową o grubości warstwy min. 200
5. kołnierze kształtek żeliwnych zwymiarowane zgodnie z EN-1092-2/DIN-28605/ owiercane zgodnie z DIN 2501,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### **Uszczelki płaskie wodociągowe wykonane z NBR lub EPDM z wkładką płócienną lub stalową.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z NBR lub EPDM.

#### **Śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali.**

1. elementy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,



## 6.2 Zestaw stacji podnoszenia ciśnienia.

### Rodzaj pomp i silnika

pompy pionowe wirowe wielostopniowe min. 3 szt. z silnikami ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości o wysokiej sprawności ( $IE = 88.1\%$ ) w konstrukcji In-Line, wskaźnik  $MEI \geq 0.7$ , jedna z pomp ma stanowić rezerwę czynną. Klasa ochrony pompy IP = 55, lub przetwornicami montowanymi w szafie zasilająco-sterującej posiadające:

- zintegrowany filtr EMC zgodnie z EN/IEC61800-3 kategoria C3,
- funkcje bezpieczeństwa (bezpieczne wyłączenie momentu),
- wbudowana komunikacja: Modbus RTU, MODBUS TCP,
- wbudowany WEB server z możliwością konfiguracji, monitoringu i uruchomienia przemiennika,
- ilość wyjść przekaźnikowych: 3
- ilość wejść analogowych: 3
- ilość wejść dyskretnych: 8 w tym dwa wejścia bezpieczeństwa,
- wyświetlacz graficzny: 8 linii, 240x160 pikseli, 4 klawisze funkcyjne, menu w języku polskim
- materiał korpusu pompy: stal nierdzewna DIN 1.4408, ASTM A 351 CF 8M
- materiał wirników: stal nierdzewna, DIN 1.4301, AISI 304
- zabezpieczenie antykorozyjne: wszystkie elementy z żeliwa powinny być zabezpieczone powłoką katalforetyczną.
- uszczelnienie pompy: kasetowe HQQE (SiC/SiC/EPDM), umożliwiające demontaż i montaż uszczelnienia bez demontażu głowicy i silnika.
- klasa sprawności silnika: IE3
- zestaw powinien posiadać atest PZH do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

### Konstrukcja zestawu

Kolektory i rama (konstrukcja wsporcza) powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, tj. z kształtowników i rur stalowych nierdzewnych 1.4301 wg PE-EN 10088-1. Kolektory DN 100 PN16 z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane ze stali nierdzewnej, kołnierze powinny być luźne w celu umożliwienia łatwego montażu instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora. Pompy mają być posadowione na podkładkach tłumiących drgania i wyciszających (podkładkach maszynowych). Odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek. Spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali nierdzewnej metodą TIG. Należy udokumentować parametry spawania poprzez dołączenie odpowiednich wydruków. Wszystkie śruby muszą być wykonane ze stali nierdzewnej z zachowaniem przemienności gatunków dla wyeliminowania zjawiska „spawania na zimno”

### Armatura:

- a) zawory zwrotne grzybkowe kołnierzowe o krótkim przemieszczeniu, wspomagane sprężyną,

- b) przepustnice między kołnierzowe PN16,
- c) manometry kontrolne z czujnikiem ciśnienia i przetwornikiem ciśnienia (wyjście analogowe 4-20 mA),
- d) zabezpieczenie przed sucho biegiem,
- e) zawór elektromagnetyczny kołnierzowy (wyjście analogowe 4-20 mA),
- f) zbiornik membranowy jako osprzęt min. 25 l.

#### **Szafa sterowniczo-zasilająca:**

- a) wykonanie materiałowe szafy – metalowa, malowana proszkowo o stopniu ochrony min IP55,
- b) system zawarty w szafie sterującej powinien być wykonany w/g PN-92/E-08106. wyłącznik główny, styczniki, okablowanie;
- c) na drzwiach obudowy powinny być zamontowane następujące elementy:
  - kolorowy panel sterujący dotykowy min 7 cali,
  - przyciski i przełączniki wyboru pracy dla każdej pompy,
  - lampki sygnalizacyjne stan pracy i awarii dla każdej pompy typu LED zasilane napięciem stałym 24VDC,
  - miernik parametrów sieci energetycznej z możliwością przekazu danych do centralnej dyspozytorni,
  - wyłącznik główny prądu w nastawą wartości prądów zwarciovych i przeciążeniowych, wyposażony w cewkę wybijakową napięciem 230VAC,
  - sterownik układu SZR posiadający wskaźniki pracy układu z funkcją sterowania układem napędowym przełączników,
- d) wymagana wizualizacja stanów pracy na wyświetlaczu umieszczonym na drzwiach szafy sterowniczej.
- e) przełączniki stanu pracy pomp:
  - pompy zasilane poprzez przetwornice częstotliwości,
  - awaria i praca pompy.
- f) szafa sterująca powinna mieć:
  - sterownik swobodnie programowalny typu PLC posiadający możliwość rozbudowy do min 128we/wy cyfrowych i min 64 wejść analogowych, obsługa komunikacji Profibus DP, MODBUS TCP, MODBUS RTU, wbudowane dwa porty Ethernet, możliwość montażu karty pamięci SD,
  - moduł GPRS do komunikacji z systemem nadrzędnym,
  - zasilanie sterowania 24VDC z podtrzymaniem na min 3 h, redundancja zasilaczy,
  - ograniczniki przepięć kombinowane (hybrydowe) w technologii iskiernikowej typ 1 (B+C),
  - wentylację i ogrzewanie szafy,



- separację sygnałów analogowych zewnętrznych oraz dyskretnych poprzez przekaźniki pomocnicze,
  - przekaźniki pomocnicze wyposażone w sygnalizację LED,
- g) kompletna szafa sterownicza musi posiadać znak CE
- h) pompy, orurowanie, kable i Control MPC zamontowane na ramie podstawy.
- i) algorytm pracy: Sterownik powinien sterować pompownią według wpisanej charakterystyki sieci czyli w funkcji  $Q=f(H)$ . Ma mieć możliwość opisanie charakterystyki sieci punktami pracy od Q1-H1 do Q8-H8 dzięki czemu współpracując z przepływomierzem (impulsowym lub analogowym) będzie mógł realizować zadane zmienne ciśnienie zależne od chwilowych przepływów. Pozwoli to na pracę najmniej energochłonną;
- j) dodatkowy algorytm pracy to sterowanie: ze stałym ciśnieniem  $H=const.$ , ciśnieniem proporcjonalnym. W przypadku awarii przetwornicy układ automatycznie przechodzi do sterowania kaskadowego.
- j) sterownik powinien posiadać możliwości: pracy z przetwornicą, utrzymania stałego ciśnienia, różnicy ciśnień, poziomu ciśnienia w funkcji przepływu, kontroli ciśnienia w sieci zapobiegając przekroczeniu jego maksymalnej wielkości, tzw. przekroczenie ograniczenia 1 i 2, kontroli wystąpienia suchobiegu na kolektorze ssącym i tłocznym, kontroli zabezpieczenia silników elektrycznych, przekazu informuje o wystąpieniu awarii i o jej przyczynach i czasie wystąpienia, ręcznej regulacji obrotów każdej z pomp, sterowania pracą przetwornic, zabudowanych na silnikach, wykonania testu w zaprogramowanym czasie podczas postoju pomp, w czterech przedziałach czasowych zmiany wartości zadanej, po wyłączeniu zasilania zachować swoje ustawienia, zdalnego resetu zestawu (listwa zdalnego sterowania), zdalnego załączenia i wyłączenia zestawu (listwa zdalnego sterowania), podawania komunikatów: awaria, praca, suchobiegi, posiadać złącza RS-485 oraz Ethernet do podłączenia modemu, nadajnika radiowego, przyłączenia komputera w celu monitoring zestawu hydroforowego do nadrzędnego systemu sterującego pracą. Sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp po każdym cyklu pracy, uniemożliwiania jednoczesnego załączania więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp, blokowania natychmiastowego włączania (wyłączania pompy po wyłączeniu) pompy poprzedniej w celu wyeliminowania pulsacyjnej pracy w przypadku gwałtownych zmian poboru wody, ograniczania maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie, zabezpieczania zestawu przed suchobiegiem poprzez wyłączanie kolejno pracujących pomp w zestawie przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (0,02Mpa), zabezpieczenia układu w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym, dopasowania układu do charakterystyki rurociągu, zablokowania pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu, przełączania pomp w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie, dopasowania układu do charakterystyki rurociągu tłocznego w zależności od liczby włączanych pomp poprzez dyskretnie zmiany ciśnienia, dopasowania układu charakterystyki rurociągu w przypadku dodatkowego wyposażenia układu w przepływomierz z nadajnikiem poprzez uzależnienia ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu, współpracę z modemem radiowym do przesyłania sygnałów drogą radiową, współpracy z modemem GSM na przesyłanie sygnałów przez sieć telefonii komórkowej



lub wysyłanie danych SMS-em, współpracę z modemem GPRS, współpracę z komputerem za pomocą podłączenia kablowego poprzez łącze szeregowo w standardzie RS-485 lub Ethernet. rejestrację zużycia energii elektrycznej, automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych, możliwość odczytu z panelu sterownika (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obrotów i częstotliwości silnika z przetwornicą,

k) wizualizacja wszystkich parametrów pracy pomp na panelu operatorskim, i możliwość zmiany ich nastaw bez użycia zewnętrznych urządzeń; Wymagana na panelu operatorskim możliwość wizualizacji pracy zestawu w panelu inżynier (rejestracja przebiegu zmian ciśnień z przetworników umieszczonych na ssaniu oraz tłoczeniu; na polu wykresu zobrazowanie tych zmian w czasie. Chodzi o dokładnie sprawdzić wartość ciśnienia o określonej godzinie,

l) protokół transmisji Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus DP. Wymagana dostawa rejestrów sygnałów ze sterownika.

m) sterownik musi posiadać następujące funkcje:- regulacja stałego ciśnienia, automatyczne sterowanie kaskadowe, alternatywne wartości zadane (Funkcja umożliwia wybór do sześciu wartości zadanych jako alternatywy do głównej wartości zadanej (nr 1). Główna wartość zadana (nr 1) ustawiana jest na obrazie 2 w menu Praca. Każda alternatywna wartość zadana może zostać przyporządkowana do odrębnego wejścia cyfrowego (DI). W przypadku, gdy styk wejścia jest zamknięty, obowiązuje alternatywna wartość zadana. Jeżeli została wybrana więcej niż jedna alternatywna wartość zadana i są one uaktywnione w tym samym czasie, sterownik wybierze wartość zadaną o mniejszym numerze), przetwornik rezerwowy (w celu zwiększenia niezawodności zestawu, zamontować przetwornik rezerwowo będący zabezpieczeniem przetwornika głównego), min. czas zamiany, liczba załączeń na godz., pompy rezerwowe (Funkcja ta umożliwia ograniczenie maksymalnych osiągnięć zestawu poprzez wybranie jednej lub większej liczby pomp, które mają pracować jako pompy rezerwowe.), wymuszona automatyczna zamiana pomp (Funkcja ta zapewnia równy czas pracy wszystkich pomp w zestawie.) ,uruchomienie testowe, funkcja Stop (Ta funkcja umożliwia wyłączenie ostatniej pompy w przypadku braku lub bardzo małego zużycia. Celem tej funkcji jest: oszczędność energii, zapobieganie nagrzewaniu się powierzchni uszczelnienia wału z powodu zwiększonego tarcia mechanicznego spowodowanego zmniejszonym chłodzeniem przez tłoczoną ciecz. Zapobieganie nagrzewaniu się tłoczzonej cieczy), Ciśnienie proporcjonalne, Pompa pilotowa (Funkcja steruje pompą pilotową poprzez wyjście cyfrowe. Pompa pilotowa pracuje w okresach małych rozbiorów, kiedy aktywna jest funkcja stop pomp głównych), łagodny wzrost ciśnienia (Ta funkcja zapewnia łagodny rozruch zestawu np. z pustymi rurociągami. Rozruch odbywa się w 2 fazach:

1. Faza wypełniania. Rurociąg jest powoli wypełniany wodą. Jeżeli łącznik ciśnieniowy w systemie zadziała, potwierdzając obecność wody w rurociągach, faza druga się zaczyna.
2. Faza wzrostu ciśnienia. Ciśnienie w systemie wzrasta do momentu osiągnięcia wartości zadanej. Wytworzenie ciśnienia odbywa się w okresie czasu rampy. Jeżeli wartość zadana nie zostanie osiągnięta w określonym czasie, ostrzeżenie lub alarm się wyświetli na panelu i pompy zostaną zatrzymane w tym samym czasie).

Praca awaryjna (Jeżeli ta funkcja jest aktywna, pompy będą pracować bez względu na ostrzeżenia i alarmy. Pompy będą pracować zgodnie z wartością zadaną ustawioną specjalnie dla tej funkcji), dane charakterystyki pompy, obliczenie przepływu (wydajności), wartości graniczne, pompy poza zakresem pracy (Funkcja ta sygnalizuje ostrzeżenie jeżeli punkt pracy pomp przesunie się poza zdefiniowany zakres).

### 6.3 Studnie wodomierzowe (na przyłączach wodociągowych).

Zastosować i zaprojektować studnie wodomierzowe o parametrach i właściwościach użytkowych:

- studnia wodomierzowa umożliwiająca montaż na granicy nieruchomości
- odczyt wodomierza z poziomu gruntu poprzez drzwi zamykane na klucz (niedopuszczalne zamknięcie włazem)
- mrozoodporna, wyposażona w kpl zaworów i zawór antyskażeniowy
- Dwudzielny, wzmacniany korpus studni wykonany z polietylenu to wytrzymała i bardzo lekka konstrukcja. Rozwiązanie takie w znacznym stopniu ułatwia transport elementów studni a jednocześnie pozwala na szybki i łatwy montaż.
- Studnia zapewnia odpowiednią izolację termiczną armatury. Zastosowane zabezpieczenia przed warunkami pogodowymi w połączeniu z unikalnym układem odczytu wodomierza zapewniają prosty dostęp do wodomierza oraz zaworów.
- W **pomiarowym** trybie pracy wodomierz znajduje się w dolnej części korpusu studni (poniżej poziomu terenu). W tej pozycji armatura jest zabezpieczona przed mrozem.
- W **kontrolno-diagnostycznym** trybie pracy wodomierz znajduje się w górnej części korpusu studni (powyżej poziomu terenu). W tej pozycji wodomierz jest widoczny w świetle drzwi studni w celu jego swobodnego odczytu.
- Produkt przełamuje dotychczasowe standardy i umożliwia dostęp dystrybutora wody niezależnie od pory dnia podczas nieobecności odbiorcy.

### 6.4 Agregat prądotwórczy stacjonarny.

W ramach kontraktu należy dostarczyć agregat prądotwórczy celem uruchamiania obiektu stacji podnoszenia ciśnienia w trakcie braku energii elektrycznej. Agregat winien posiadać system samo włączania w przypadku braku zasilania i być umieszczony w budynku stacji podnoszenia ciśnienia.

Urządzenie winno posiadać następujące parametry:

- moc ciągła min 40kVA,
- obudowa wyciszona,
- dostęp do urządzeń agregatu zamykany na klucz,
- silnik zasilany olejem napędowym,
- agregat wyposażony w system podgrzewania i ładowania,
- panel sterowania w języku polskim,
- komunikacja z panelem agregatu protokołem komunikacyjnym MODBUS TCP w celu przekazu danych do systemu nadrzędnego

Agregat składający się z silnika wysokoprężnego, prądnicy synchronicznej i układu automatyki pracy, wolnostojący z wbudowanym podramowym zbiornikiem paliwa o pojemności zapewniającym autonomię >11,5 godziny przy 100% obciążenia.



Agregat należy wyposażyć w wyłącznik główny prądniczy z wyzwalaczem zwarciovym o nastawie w wysokości trzykrotności prądu znamionowego agregatu.

Zbiornik paliwa wyposażyć należy w mechaniczny wizualny wskaźnik poziomu paliwa, oraz czujnik elektroniczny dla zapewnienia wskazań poziomu paliwa na panelu sterującym.

Zaprojektować agregat posiadający podgrzewacz płynu chłodzącego bloku silnika, pozwalający na rozruch agregatu w niskich temperaturach otoczenia. Podgrzewacz sterowany będzie bezpośrednio z panelu kontrolnego, w oparciu o rzeczywistą temperaturę bloku silnika, z możliwością trwałego ręcznego serwisowego załączenia/wyłączenia przez operatora. Dodatkowo podgrzewacz płynu wyposażyć w regulowany termostat bezpieczeństwa.

Na węzłach podgrzewacza przewidzieć ręczne zawory kulowe, w celu umożliwienia łatwej naprawy podgrzewacza, lub ewentualnej wymiany węży.

Należy przewidzieć zasilanie na potrzeby własne agregatu 230V, 1,5kW.

Należy przewidzieć możliwość wyłączenia awaryjnego zewnętrznym wyłącznikiem głównym prądu lub P-POŻ.

Zaprojektować i wykonać automatyczny system wentylacji w czasie pracy agregatu wraz z instalacją odprowadzenia spalin.

## 6.5 System monitoringu i wizualizacji stacji podnoszenia ciśnienia.

Z uwagi, iż na oczyszczalni ścieków w Ryczywole znajduje się istniejący system monitoringu stacji uzdatniania wody klasy SCADA firmy Indusoft Web Studio projektowaną stację podnoszenia należy zintegrować z tym systemem.

Istniejący system komunikuje się obiektami wykorzystując technologię bezprzewodową GSM.

W celu podłączenia nowego obiektu Wykonawca dokona zakupu karty SIM w formie pakietu na 3-lata (pakiet minimum 1GB) w ramach tego samego APN.

Z uwagi na rozbudowę infrastruktury obiektów poprzez inwestycje należy zweryfikować stan ilości zmiennych i przewidzieć ewentualną rozbudowę systemu. Obecnie systemem posiada ponad 200 zmiennych wolnych do wykorzystania.

System archiwizuje parametry technologiczne oraz stany pracy i awarii urządzeń, umożliwia zdalne sterowanie pompami głębinowymi oraz sieciowymi.

Parametry przekazywane do systemu SCADA:

- stany pracy i awarii wszystkich urządzeń technologicznych,
- częstotliwości pracy wszystkich falowników,
- liczniki załączeń i pracy wszystkich urządzeń,
- licznik wszystkich przepływomierzy oraz przepływy chwilowe wraz z rejestracją,
- nastawy technologiczne: czasy przełączeń pomp, nastawy wartości zadanych ciśnienia, poziomów, nastawy stanów alarmowych dla SMS itp.
- wartości procesowe: ciśnienie na ssaniu, ciśnienie na tłoczeniu, poziomy w zbiornikach, położenia zasuw/przepustnic, zaworów, wartości progowe ciśnień, poziomów,
- parametry energetyczne, moc czynna, bierna zużycie energii czynnej i biernej,

- przyciski do zdalnego sterowania urządzeniami w trybie automatycznym lub ręcznym, zdalne wyłączenie urządzeń,
- parametry transmisji: siła sygnału, status komunikacji, uchyby dla funkcji zdarzeniowych, możliwość odpytania ręcznego

## 6.6 STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Stolarka drzwiowa aluminiowa o następujących parametrach wiodących: współczynnik przenikania ciepła drzwi  $U_D \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Stolarka drzwiowa stalowa o następujących parametrach wiodących: współczynnik przenikania ciepła drzwi  $U_D \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Drzwi o określonej odporności ogniowej należy zamontować wg systemu wskazanego przez producenta.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe, przeszklone, izolowane termicznie, malowane proszkowo, wyposażone w samozamykacz i dwa zamki. Szklenie – zestaw dwukomorowy z wykorzystaniem powłok niskoemisyjnych oraz wypełniony gazem szlachetnym. Szyba bezpieczna (laminowana). Samozamykacz z blokadą położenia w skrzydle czynnym, skrzydło bierne z trzymaczami dołem i górą. Próg izolowany termicznie.

Kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym.

Uwaga: przed zamówieniem stolarki sprawdzić na budowie ilość i zgodność wymiarów otworów z dokumentacją. Ustalić z Inwestorem typy zamków i zabezpieczeń drzwi i okien, przedstawić atesty producentów. Kolor i wzór klamek, okuć itp. elementów stolarki według zestawienia oraz zatwierdzony przez Inwestora.

## 6.7 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, PRZECIWWODNE, PAROIZOLACJE I WIATROIZOLACJE

Izolacja ścian fundamentowych z masy bitumiczno-kauczukowej, zabezpieczona przed uszkodzeniem płytami styroduru (polistyren ekstrudowany) XPS.

Na dachu izolacja papą podkładową NRO gr. 4,0mm modyfikowaną SBS lub oksydowaną, mocowaną mechanicznie wraz z termoizolacją, i papą wierzchnią termozgrzewalną NRO gr. 5,2mm wysokomodyfikowaną SBS na osnowie poliestrowej. Papę należy wywinąć na attyki i kominy na wysokość min. 40,0cm.

Paraizolacja dachów: folia budowlana PE 0,2mm z wywinięciem i sklejona na zakład min. 20cm.

Paraizolacja na podłogach: folia budowlana PE z wywinięciem i sklejona na zakład.

Poniżej poziomu terenu, od strony zewnętrznej, zastosować folię kubelkową, którą należy zabezpieczyć górą listwą dociskową.

## 6.8 IZOLACJE TERMICZNE

Termoizolacja pionowa fundamentów i ścian fundamentowych z płyty o podwyższonej odporności na wilgoć i korozję biologiczną z polistyrenu ekstrudowanego XPS do wysokości ok. 30cm ponad poziomem terenu o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ . Należy zastosować płyty frezowane (na zakładkę).

Termoizolacja pionowa ścian zewnętrznych z płyt ze styropianu fasadowego EPS 70-038 [wytrzymałość na ścisnienie CS(10)70 i współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$ ]. Należy zastosować płyty frezowane (na zakładkę).



Termoizolacja murów attyk, oraz ścian kominów z płyt o podwyższonej odporności na wilgoć i korozję biologiczną z polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 8cm.

Wszystkie szczeliny pomiędzy płytami należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Termoizolacja dachu: styropian dachowy EPS 100-038, układany dwuwarstwowo [wytrzymałość na ściskanie CS(10)100 i współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038$  W/mK], układany na warstwie spadkowej ze styrobetonu o grubości 5÷20cm (zaprawa cementowo-styropianowa o ciężarze objętościowym max. 650kg/m<sup>3</sup> i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,100$  W/mK). W celu zmniejszenia obciążenia stropu, od strony wyższej, należy zastosować styropian dachowy układany schodkowo [wytrzymałość na ściskanie CS(10)100 i współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038$  W/mK].

UWAGA: wszystkie materiały termoizolacyjne w klasie min. E.

Do mocowania płyt należy użyć kołki do mocowania termoizolacji plastikowe z trzpieniem plastikowym (kolek w całości wykonany z tworzywa sztucznego w celu maksymalnego ograniczenia mostka termicznego). W płytach termoizolacyjnych należy wyciąć gniazdo, w którym umieszcza się kolek mocujący, po czym zakryć za pomocą maskownicy (zatyczki termoizolacyjnej). Zatyczki termoizolacyjne wykonane ze styropianu grafitowego ( $\lambda \leq 0,038$  W/mK) dla ścian ocieplanych styropianem oraz z wełny mineralnej ( $\lambda \leq 0,038$  W/mK) dla ścian ocieplanych wełną mineralną.

Do klejenia płyt izolacyjnych należy zastosować klej poliuretanowy o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038$  W/mK.

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

### **7.1 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. 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 wodociągowa o wyrażeniu zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

### **7.2 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.

### **7.3 Dokumentacja geologiczno - inżynierska**

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



wodociągowej

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

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

## **7.4 Cena ofertowa**

Wykonawca w ramach Ceny ofertowej opracuje i wykona:

- 1) Projektu Budowlanego Robót z uzyskaniem prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na przebudowę (PB),
- 2) Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- 3) Projektu odtworzenia nawierzchni,
- 4) Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- 5) Przebudowy sieci wodociągowej zgodnie z zatwierdzonym Projektem Budowlanym.
- 6) Wyposażenia budynku stacji w układ podnoszenia ciśnienia i agregat prądotwórczy.
- 7) Remontu budynku stacji.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU wskazanych w niniejszym PFU Wykonawca uzgodni z 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.

## **7.5 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 (np. operaty, pozwolenia, itp.). 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 warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska również pisemne zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych na obszarze ich nieruchomości.

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 umowy o udzielenie zamówienia publicznego.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- 1) 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.
- 2) 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



- 3) uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach powiatowych, gminnych
- 4) uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót drogach powiatowych i gminnych,
- 5) uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- 6) uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,

## **7.6 Kosztorys inwestorski, przedmiar robót**

W ramach kontraktu Wykonawca sporządzi kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót dla każdego etapu robót osobno (wg pozwoleń na budowę). Kosztorysy zostaną sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym.

## **7.7 Harmonogram prowadzenia prac**

W ramach prac projektowych i robót budowlanych należy sporządzić szczegółowy harmonogram prowadzenia prac przygotowawczych i robót budowlanych przewidzianych we wszystkich etapach procesu inwestycyjnego.

# **8 Wymagania dla rozwiązań technicznych**

## **8.1 Wymagania materiałowe dla sieci wodociągowej**

Wszystkie Materiały i Urządzenia zastosowane w projektach przygotowywanych w ramach kontraktu muszą być:

- 1) 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,
- 2) zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- 3) zgodne z wymaganiami operatora sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej – PK w Ryczywole Sp. z o.o.,
- 4) nowe i nieużywane, klasy I.

## **8.2 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci wodociągowej**

Odbiory techniczne wykonanego odcinka i sprawdzenie jego szczelności winny odbywać się w otwartym wykopie metodą monitoringu. Projektując sposób wykonywania sieci wodociągowej w zależności od warunków należy wziąć pod uwagę zarówno metody bezwykopowe jak i prace w wykopie. Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- 1) parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnice;
- 2) charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- 3) poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- 4) materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przeciska, ewentualnie konieczne

- 5) może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych;
- 6) pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyień trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- 7) 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);
- 8) możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych.



## P F U - 2 C Z E Ś Ć I N F O R M A C Y J N A

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

Realizacja zamówienia jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

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 w odpowiedniej skali.

### **3. Załączniki graficzne i inne**

Jako dodatkową informację dołączono do niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego:

- 1) poglądową mapę zasadniczą z koncepcyjnym przebiegiem sieci (załącznik nr 1).

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

- 1) Zamawiający nie posiada i nie zlecił opracowania dokumentacji geologicznej dla potrzeb posadowienia rurociągów i obiektów.
- 2) Przed rozpoczęciem prac projektowych, a po podpisaniu umowy Wykonawca zorganizuje spotkanie z udziałem Zamawiającego, gdzie będą określone szczegółowe warunki projektowania i zasady współpracy Zamawiający – Wykonawca.
- 3) W ofercie należy określić koszt netto dokumentacji wraz z wybudowaniem sieci, remontem budynku i jego wyposażeniem z podziałem na poszczególne składowe robót.
- 4) 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.
- 5) Osoby wskazane przez Wykonawcę do pełnienia funkcji kierownika budowy muszą posiadać wymagane prawem uprawnienia do projektowania w określonym zakresie oraz ważne w okresie realizacji technicznej projektu budowlanego zaświadczenie o przynależności do właściwej sobie Izby Inżynierów.