

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY (PFU)

Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Chełmiec – Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
ul. Papieska 2
33-395 Chełmiec

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego:

**UZBROJENIE UJĘĆ WODY W MARCINKOWICACH
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
ORAZ MEDIAMI TOWARZYSZĄCYMI**

Adres obiektu budowlanego:

Obręb: Marcinkowice, działki nr ewid.: 86, 91, 61, 85, 82, 78, 79/2, 79/1, 80, 17/6, 17/15.

Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”

Kody CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45255110-3 Roboty budowlane w zakresie studni

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45332000-7 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45310000-3 Instalacje elektryczne

Opracowała: mgr inż. Maria Tokarska

Data: Luty 2020 r.

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	3
1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	4
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe	8
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe	9
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	15
2.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	15
2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	15
2.3 Wymagania dotyczące konstrukcji	15
2.4 Wymagania dotyczące instalacji	16
2.5 Wymagania dotyczące wykończenia i zagospodarowania terenu	16
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	16
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	16
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane	16
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego.....	17
4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	18

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie trzech studni głębinowych z pełnym wyposażeniem, z ujęć wodnych zlokalizowanych na działce nr 17/15 w miejscowości Marcinkowice, gmina Chełmiec.

Planowane do wykonania studnie głębinowe oznaczone jako O-7, O-8 i O-9 wejdą w skład wodociągu zaopatrującego w wodę mieszkańców gminy Chełmiec. Woda wykorzystywana będzie na cele socjalno – bytowe oraz do spożycia.

Przewiduje się zaprojektowanie i wybudowanie:

- a) Trzech ujęć wody – obudowę studni głębinowych z pełnym wyposażeniem i zagospodarowaniem terenu (zasilanie elektryczne, sterownicze, sygnalizacyjne, ogrodzenie, dojazd, monitoring),
- b) Odcinków sieci wodociągowej (rurociągi tłoczne od studni doprowadzające wodę do budynku zbiornika wody),
- c) Modernizację i wymianę urządzeń technologicznych w istniejącym budynku zbiornika wody, z dostosowaniem parametrów do nowych warunków pracy wynikających z planowanej rozbudowy oraz uwzględniających w przyszłości dobudowę trzech kolejnych ujęć wody. Dodatkowo wybudowanie w obrębie istn. pomieszczenia rurociągu stalowego DN200 mm, zasilającego w przyszłości sieć wodociągową z rur PEØ250 dla miejscowości Wielopole,
- d) Przebudowę WLZ energetycznej od istniejącego zestawu złączowo-pomiarowego przy stacji trafo do istn. budynku zbiornika wody.

Wykonanie monitoringu i sterowania ujęć wody oraz budynku zbiornika wody musi być wykonane zgodnie ze standardami Zamawiającego zawartymi w odrębnych opracowaniach z grudnia 2019r., pn. „**Program Funkcjonalno-Użytkowy; Zintegrowany system zarządzania majątkiem sieciowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Chełmiec**” (1), oraz „**Program Funkcjonalno-Użytkowy; Usprawnienie systemu zarządzania majątkiem sieciowym wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie gminy Chełmiec**” (2).

Przedmiot zamówienia zrealizowany zostanie w trybie „**Zaprojektuj i wybuduj**”, a więc poprzez jednorazowe udzielenie zamówienia na wykonanie przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania uzgodnień i decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującym prawem, a następnie wykonanie robót z opracowaniem dokumentacji powykonawczej i uzyskaniem decyzji i dokumentów niezbędnych do uruchomienia i eksploatacji obiektu oraz niezbędnych do uzyskania decyzji pozwolenia na użytkowanie.

Przed złożeniem oferty wymagane jest dokonanie wizji lokalnej budynku zbiornika wody, terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, kosztu i ryzyka wszystkich czynników koniecznych do przygotowania oferty obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do przygotowania Projektu budowlanego jak i prowadzenia robót budowlano-montażowych.

1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

W zakresie projektowania przewiduje się:

- zebranie i zweryfikowanie wszystkich danych niezbędnych do wykonania projektu,
- wykonanie mapy do celów projektowych,
- przygotowanie wszystkich wymaganych warunków, uzgodnień, opinii, niezbędnych do prawidłowego wykonania projektu i późniejszej realizacji prac budowlanych,
- opracowanie kompletnego Projektu budowlanego w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami, wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę,
- opracowanie Projektu wykonawczego, który będzie uszczegółowieniem Projektu budowlanego dla potrzeb realizacji inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

W zakresie wykonawstwa robót przewiduje się:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego,
- zorganizowanie i wykonanie dostaw materiałów, kompleksowych prac budowlano-montażowych,
- wykonanie całości robót budowlano – montażowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie,
- dostarczenie Zamawiającemu instrukcji rozruchu, dokumentacji techniczno – ruchowej, instrukcji BHP i innych niezbędnych dokumentów.

Proponowana kolejność budowy:

- studnie wraz z infrastrukturą towarzyszącą (ogrodzenie, odcinki sieci, zasilanie energetyczne, dojazd),
- przebudowa WLZ energetycznej,
- modernizacja urządzeń w budynku zbiornika (wg zaleceń przedstawionych poniżej),
- rozruch,
- uporządkowanie placu budowy wraz z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

Sposób prowadzenia robót musi zapewniać ciągłość dostawy wody dla mieszkańców gminy lub uwzględnić przerwy w jej dostarczaniu, ale w okresie zmniejszonego rozbioru (występującego w porze nocnej).

Wobec zapewnienia ciągłości dostawy wody, przy modernizacji urządzeń w budynku zbiornika wody proponuje się następującą kolejność wykonywania robót:

- budowa nowego rurociągu dla miejscowości Wielopole z wykorzystaniem go do tymczasowego zasilania zbiorników na czas odcięcia i wymiany istniejących urządzeń i rur (woda podawana do zbiorników musi być uzdatniona – filtr, lampa UV),

- rozbiórka istniejących urządzeń i rurażu,
- roboty montażowe i przepięcie do nowowystawianej instalacji.

Przedstawiona powyżej ogólna propozycja kolejności robót jest tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnego opracowania wykonania zadania. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionej kolejności, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych.

Zakres budowy, przebudowy i modernizacji ilustruje załącznik 1 i 2.

Budowa ujęć wody:

Studnie głębinowe z montażem pełnego wyposażenia w każdej studni, z ogrodzeniem, oświetleniem, sterowaniem, monitoringiem, drogami dojazdowymi.

- O-7 proponowana pompa o wysokości podnoszenia ok. 25,5 m, moc 3,0 kW
- O-8 proponowana pompa o wysokości podnoszenia ok. 25,0 m, moc 1,5 kW
- O-9 proponowana pompa o wysokości podnoszenia ok. 17,0 m, moc 2,2 kW

Dokładne parametry techniczne pomp zaprojektuje i uzgodni z Zamawiającym Wykonawca.

Wewnątrz każdej studni - przewody ze stali nierdzewnej, wodomierz studzienny z rejestracją i wskazaniem wartości pomiarowych, manometr, pompa odwadniająca, sonda hydrostatyczna do ciągłego pomiaru poziomu zwierciadła wody w studni, inna niezbędna armatura - o połączeniach kołnierzowych.

Budowa odcinków sieci wodociągowej (rurociągi tłoczne) od ujęć wody do istn. pomieszczenia zasuw i pomp o orientacyjnej długości: PEØ110 L=970 m; PEØ75 L=460 m.

Wykonać zasilanie energetyczne dla urządzeń w ujęciach (pompy głębinowe, oświetlenie zewnętrzne, sterowanie, monitoring, itp.). W tym celu przewidzieć rozdzielnicę elektryczną przy studni O-9, z której należy rozprowadzić zasilanie do każdej studni.

Orientacyjne długości kabli: budynek zbiornika-rozdzielnicza: L=270m; rozdzielnicza-studnie: L=630m.

Przebudowa/budowa i modernizacja urządzeń w budynku zbiornika wody:

Przebudowa będzie polegać na wymianie istniejącego rurażu DN125 mm na DN200 mm i DN150 mm na DN250 mm wraz z armaturą i urządzeniami. Przewody ze stali nierdzewnej, armatura kołnierzowa żeliwna.

Zakres przebudowy i budowy:

- Instalacja DN125 doprowadzająca wodę z poszczególnych ujęć (O-1 ÷ O-6), składająca się z sześciu rurociągów stalowych, o średnicach DN 65 i 80 mm. Rurociągi te łączą się w jeden przewód DN150 mm, którym woda doprowadzona jest do poszczególnych komór zbiornika. Rurociąg zbiorczy DN 125/150mm należy przebudować na DN 200/250mm (wraz z armaturą, zasuwą, przepustnicą, filtrem, przepływomierzem elektromagnetycznym, lampą UV, itp.). Dobudować i połączyć z rurociągiem zbiorczym zasilającym zbiornik trzy rurociągi z projektowanych studni oraz trzy kolejne – pod rozbudowę w przyszłości kolejnych ujęć.

- Zestaw hydroforowy zasilający zbiornik Marcinkowice Góra: obecnie 3-pompowy pracujący w układzie 2+1. Wydajność 30 m³/h, wysokość podnoszenia 76 m, instalacja ssawna składa się z rurociągów stalowych DN125 mm.
Należy wymienić na nowy zestaw 3-pompowy pracujący w układzie 2+1, o wydajności min. 60m³/h, wysokości podnoszenia 76 m, moc nominalna zestawu ok. 11,0 kW, z kompletem wyposażenia (manometr, przepływomierz elektromagnetyczny, armatura odcinająca i zwrotna, szafa zasilająco-sterownicza). Rurociąg ssawny uzbroić w nowy punkt dozowania NaOCl.
Sterowanie, komunikacja sterownika i monitoring oraz zabudowa punktu dozowania NaOCl – wg wytycznych w (2).
- Dodatkowo wybudowanie rurociągu stalowego DN200 mm wyprowadzonego poza ścianę zewnętrzną budynku jako rurociąg PEØ250, zakończenie zasuwą ze skrzynką uliczną. Wewnątrz budynku na rurociągu zabudować filtr mechaniczny, przepływomierz elektromagnetyczny oraz instalację dozującą NaOCl z punktem dozowania i pompką dozującą.
- Montaż filtrów mechanicznych na rurociągach ssawnych każdego zestawu hydroforowego.
- Instalacja monitoringu wizyjnego studni głębinowych oraz budynku zbiornika wody.

Modernizacja będzie polegać na dostosowaniu istniejących urządzeń i ich parametrów do uwarunkowań zawartych w (1) i (2), mianowicie:

- zestawy hydroforowe zasilające zbiornik Łazy oraz zbiornik Wielogłowy uzbroić w nowe punkty dozowania NaOCl na rurociągach ssawnych, w miejscu obecnego dozowania, lecz przez zastosowanie mieszacza statycznego. Należy zastosować mieszacz wykonany z materiałów odpowiednich do kontaktu z NaOCl – wg (2) pkt.3.3. Należy zmienić sposób przygotowania i dozowania NaOCl i wykonać kontenerową prefabrykowaną stację produkcji podchlorynu sodu. Całą instalację dozowania wykonać wg standardów opisanych w (2) pkt. 3.3.20.
- zestaw hydroforowy zasilający zbiornik Łazy: obecnie 3-pompowy pracujący w układzie 2+1, wydajność 20 m³/h – zmodernizować wymieniając na wielkość o wydajności 40 m³/h, H=85m – wg (2)
- wymiana szaf sterowniczych zestawów hydroforowych – wg wytycznych zawartych w (2)
- sterowanie zestawami ma być realizowane za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie programowalnego typu All-in-one z wbudowanym dotykowym, ekranem operatorskim, zintegrowaną obsługą sygnałów wejściowych i wyjściowych. Każda pompa sterowana przetwornicą częstotliwości - wg (2).
- podstawowym trybem komunikacji sterownika zestawu hydroforowego ze sterownikiem szafy sterowniczej będzie komunikacja GPRS, w przypadkach awaryjnych komunikacja będzie odbywać się z wykorzystaniem istniejącego połączenia - wg (2).
- wpięcie do systemu monitoringu i wizualizacji SCADA Sydianet 2.0 – zgodnie z warunkami i wytycznymi zawartymi w (1) i (2).

Przebudowa WLZ:

Należy przebudować WLZ energetyczną (kabel YAKY 4x120mm² 0,6/1kV), z dostosowaniem do zwiększonego zapotrzebowania na moc energetyczną. Na etapie sporządzania Projektu budowlanego należy uzyskać nowe warunki przyłączenia na zwiększenie dostawy energii

elektrycznej wynikającej z rozbudowy. Proponowany orientacyjnie przekrój kabla projektowanego: 4x240mm², długość do przebudowy L=335 m.

Na etapie przebudowy istniejący kabel energetyczny należy zdemontować lub postąpić zgodnie z warunkami dyspozytora energii elektrycznej.

Sterowanie i monitoring:

Sterowanie i monitoring wybudowanych i zmodernizowanych urządzeń wodociągowych wykonać w oparciu o wytyczne zawarte w (1) i (2). Należy włączyć je do jednego systemu wizualizacji urządzeń wodociągowych SCADA Sydianet 2.0 opartego na transmisji danych GPRS.

Nie dopuszcza się możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów monitoringu i sterowania.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Opis stanu istniejącego – ujęcia wody

Zamawiający posiada „Dokumentację hydrogeologiczną”, dokumentującą wydajność każdego odwiertu pod projektowane studnie, a także analizę fizyko-chemiczną pobranych próbek pod kątem przydatności wody do spożycia.

Badane próbki wody z otworów O-7, O-8 i O-9 odpowiadają pod względem fizyko – chemicznym wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294).

Głębokości i wydajności odwiertów:

O-7 głębokość 11,60m p.p.t., wydajność 24,0m³/h

O-8 głębokość 10,50m p.p.t., wydajność 10,0m³/h

O-9 głębokość 10,20m p.p.t., wydajność 22,5m³/h

Planowana inwestycja znajduje się w terenie zalewowym na działce będącej własnością PGW Wody Polskie. Na etapie sporządzania Projektu budowlanego Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzyska z PGW Wody Polskie dodatkowe uzgodnienia i decyzje - jeśli będą wymagane.

Opis stanu istniejącego - pomieszczenie zasuw i pomp w budynku zbiornika wody

Obecnie budynek zbiornika wody jest eksploatowany w celu zapewnienia dostaw wody dla mieszkańców gminy Chełmiec.

Zbiornik wody jest dwukomorowy żelbetowy. Instalacja doprowadzająca wodę wyposażona jest w armaturę odcinającą kołnierзовą, lampę sterylizacyjną UV o maksymalnym przepływie 75m³/h, oraz przepływomierz elektromagnetyczny.

W pomieszczeniu zasuw i pomp pracują trzy niezależne zestawy hydroforowe:

- Marcinkowice Góra
- Łazy
- Wielogłowy

Opis stanu istniejącego – WLZ energetyczna

Obecnie zasilanie budynku zbiornika wody odbywa się kablem ziemnym YAKY 4x120mm² 0,6/1kV z zestawu złączowo - pomiarowego zlokalizowanego przy stacji transformatorowo - rozdzielczej 15/0,4kV nr 8054 Marcinkowice 02. Całkowita moc przyłączeniowa energetyczna wynosi obecnie 45,0 kW.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

Zakres i treść projektu oraz jego realizacja powinny być oparte o obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz normy, które w jakikolwiek sposób związane są z przedmiotem zamówienia.

W szczególności:

- projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych,
- rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem nie będą przez Zamawiającego zaakceptowane,
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na poszczególnych etapach procesu projektowego; wymagana jest końcowa akceptacja Zamawiającego przed wystąpieniem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zaprojektowane i wykonane urządzenia muszą pracować w sposób pewny i niezawodny.

Wszystkie urządzenia mają być wykonane z materiałów trwałych i odpornych na korozję, muszą charakteryzować się niezawodnością działania i klasą zapewniającą długą żywotność i bezawaryjność pracy.

Przewody wodociągowe powinny być wykonane z rur i kształtek o właściwościach mechanicznych spełniających wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach.

Elementy podziemne odcinków sieci należy zaprojektować i wykonać z rur z PE100RC. Orurowanie w studniach i w budynku zbiornika należy przewidzieć ze stali nierdzewnej. Armatura żeliwna o połączeniach kołnierzowych.

Rury używane do montażu przewodów ciśnieniowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z tworzyw sztucznych winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

Przy wykonywaniu i montażu urządzeń należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączeń, kształtek i armatury oraz należy uwzględnić szczegółowe warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przewodów wodociągowych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

Dobór pomp powinien zapewniać ich pracę w pobliżu punktu maksymalnej sprawności. Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej. Teren studni ogrodzony i oświetlony, z monitoringiem wizyjnym, drogą dojazdową.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

Zamawiający przewiduje do zaprojektowania i wykonania głębinowe ujęcia wody wraz z mediami towarzyszącymi, z zagospodarowaniem terenu wokół ujęć, przebudową WLZ energetyczną oraz modernizacją istn. pomieszczenia zasuw i pomp w budynku zbiornika wody.

Klasa urządzeń:

- pompy - klasa np. Wilo, Grundfos, itp., lub wyższa
- armatura - klasa np. Hawle, Jafar, itp., lub wyższa

Wszystkie elementy zamówienia (projektowane, budowane i przebudowywane) powinny spełniać warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002r., z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz pozostałe obowiązujące warunki i normy branżowe.

1.4.1 Studnie betonowe

- Obudowa powierzchniowa studni głębinowych z kręgów betonowych DN1500, wyniesiona 2,0m nad poziom terenu
- Kręgi wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy min. C35/45
- Kręgi betonowe łączone na uszczelki elastomerowe
- Płyta stropowa żelbetowa z włazem żeliwnym typu ciężkiego Ø800 mm, ocieplanym, ze stali kwasoodpornej 1.4301
- Komplet wyposażenia (w tym hermetyczna skrzynka elektryczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem do połączenia kabla zasilającego z kablem pompy głębinowej)
- Automatyczne ogrzewanie (grzejnik regulowany termostatem)

1.4.2 Głowice studni

- Kompletna głowica studni ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301 dla zamocowania rurociągów i pompy głębinowej,
- Rurki dla urządzeń pomiarowych (sonda poziomu wody),
- Uszczelki i komplet śrub mocujących ze stali nierdzewnej,
- Kompletnie orurowanie ze stali nierdzewnej, kurek dla odpowietrzenia i poboru próbek, kurek manometryczny i manometr kontrolny.

1.4.3 Sondy hydrostatyczne do pomiaru poziomu wody w studniach

- Czujnik ceramiczny odporny na osady i przeciążenia
- Średnica czujnika: min. 42 mm
- Dokładność: ± 0.2 %
- Komunikacja: 4 - 20 mA
- Wbudowany ochronnik przeciwprzepięciowy
- Kalibracja: fabryczna na wybrany zakres pomiarowy
- Obudowa: ze stali kwasoodpornej
- Kabel nośny: z polietylenu, dowolnie skracany
- Klamra montażowa oraz puszka łączeniowa producenta
- Zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci: filtr teflonowy lub Goretex
- Stopień ochrony: IP68

1.4.4 Zawory do poboru próbek wody

- Zawór z wylewką przystosowaną do opalania przed pobraniem
- Średnica: G1/2"
- Klasa ciśnienia: PN16

1.4.5 Wodomierze w studniach głębinowych

- Suchobieżne zaopatrzone w nadajnik impulsów
- Klasa ciśnienia: PN16

1.4.6 Pompa odwadniająca w obudowie studni

Pompa zatapialna do odwadniania z silnikiem 1-fazowym z klasą izolacji F i wbudowanym zabezpieczeniem termicznym.

- Korpus pompy i wirnik: stal nierdzewna
- Zakres temperatury: 0 - 50 °C
- Wydajność Q= 2,0 m³/h
- Maksymalna wysokość podnoszenia: 6 - 7 m
- Maksymalna wielkość cząstek stałych: 10 mm
- Łącznik pływakowy: pionowy łącznik poziomu
- Króciec tłoczny: R 1 1/4", gwint zewnętrzny
- Maksymalna głębokość montażu: 7m
- Napięcie: 3x380-415V, 50Hz
- Długość kabla: 10-20 m

1.4.7 Pompa głębinowa studzienna

- Korpus pompy i wirnik: stal nierdzewna
- Zakres temperatury: 0 - 50 °C
- Wydajność oraz wysokość podnoszenia – zgodnie z obliczeniami
- Przystosowana do pracy ciągłej
- Certyfikat ACS uprawniający do zastosowania w instalacjach wody użytkowej
- Szafka sterownicza dostarczona w komplecie z pompą

1.4.8 Rury PE

- Materiał: PE100RC, wykonanie SDR11 PN16

1.4.9 Rury ze stali kwasoodpornej

- Rury przewodowe ze szwem ISO ze stali 1.4301
- Minimalna grubość ścianki: 4 mm

1.4.10 Kształtki stalowe

- Kolana gięte bosc i kołnierzowe, trójniki, zwężki, wykonane z rur przewodowych ze szwem ISO ze stali 1.4301

1.4.11 Kołnierze stalowe

- Kołnierze płaskie do przyspawania wg PN-EN 1092-1
- Klasa ciśnienia: PN10 i PN16
- Materiał: stal kwasoodporna 1.4301
- Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby klasy A2 z nakrętkami klasy A4 oraz atestowane uszczelki np. z EPDM z pierścieniem stalowym

1.4.12 Łączniki montażowe

- Łączniki montażowe kołnierzowe do osiowej kompensacji dystansu montażu, stabilizowane na ciśnienia PN 16
- Kołnierze łącznika zgodne z normami: ISO 7005-2, ISO 2531, PE-EN 1092-2; DIN 2501
- Łącznik umożliwia instalację lub demontaż armatury pomiędzy dwoma stałym kołnierzami rurociągu
- Konstrukcja: równoprzelotowy, kołnierzowy
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką ochronną z farb epoksydowych o min. grubości 250 μm
- Ciśnienie robocze: 16 bar
- Otwory w kołnierzach otwarte
- Śruby łączące: stal kwasoodporna AISI304
- Uszczelnienie korpusów: uszczelka wargowa wykonana z gumy EPDM
- Zakres tolerancji wydłużenia: dla DN40÷DN250 – min. ± 20 mm (40 mm)
- Odchylenie osiowe: dla DN40÷DN250 – min. ± 30 mm (60 mm)
- Atest PZH

1.4.13 Zasuwy klinowe kołnierzowe

- Zabudowa krótka: wg normy PN-EN558-2
- Klasa ciśnienia: PN16
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego (GGG-50) z powłoką ochronną z farb epoksydowych, o min. grubości 250 μm
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu
- Śruby pokrywy: ze stali nierdzewnej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie
- Trzpień: ze stali nierdzewnej, z min. 13% zawartością chromu, z gwintem walcowanym na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina, odizolowany na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM, min. 4 o-ringi doszczelniające oraz pierścień zgarniający z gumy NBR
- Przelot zasuwy: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń.
- Klin:
 - rdzeń z żeliwa sferoidalnego (GGG-50)
 - nakrętka klina: z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem
 - przelot przez komorę klina: cylindryczny na całej długości i nie zawężony na końcu
 - teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuwy i zasuwa od jednego producenta

1.4.14 Przepustnice bezkołnierzowe

- Klasa ciśnienia: PN16
- Konstrukcja: centryczna, dwukierunkowa oraz regulacyjna o liniowej charakterystyce przepływu
- Korpus: z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40, pokrytego powłoką epoksydową o min. grubości 200 µm
- Uszczelnienie: obwodowe przepustnicy wykonane z gumy EPDM, wulkanizowane bezpośrednio do korpusu i kołnierzy
- Wykładzina: z gumy EPDM o zdolności kompresji
- Dysk: ze stali nierdzewnej 1.4057
- Połączenie dysku z wałkiem: wzmocnione za pomocą sworzni stożkowych
- Wałek dysku: dwudzielny, łożyskowany w korpusie
- Łożyskowanie wałka: łożyska ślizgowe; tuleja ze stali nierdzewnej powleczona PTFE
- Uszczelnienie wałka: o-ringi z gumy EPDM
- Przepustnica: przystosowana do montażu dźwigni, przekładni ślimakowej z kółkiem, napędu pneumatycznego lub elektrycznego

1.4.15 Zawory napowietrzająco-odpowietrzające

- Klasa ciśnienia: PN10
- Zasada działania: 2-stopniowy, automatyczno-kinetyczny
- Zamykanie zaworu: tylko na skutek wzrostu poziomu wody (konstrukcja zapobiegająca „porywaniu” pływaka i „zamykanie zaworu powietrzem”)
- Zamykanie dysz roboczych: poprzez „uszczelkę rozwijaną” z gumy EPDM
- Zawór wyposażony w samoczyszczący mechanizm zamykający
- Konstrukcja: umożliwiająca płukanie i mycie wszystkich części roboczych zaworu strumieniem zwrotnym, bez konieczności jego rozkręcania
- Korpus i podstawa: z nylonu wzmocnionego włóknem szklanym
- Pływak: ze spienionego polipropylenu, umieszczony w prowadnicach
- Połączenie korpusu z podstawą: gwintowe, umożliwiające prostą obsługę serwisową i ewentualną wymianę części wewnętrznych
- Przyłącze zaworu: gwintowe, możliwość dokręcenia kołnierza do zaworu
- Zakres ciśnień roboczych dla jednej dyszy: 0,02-1,6 MPa
- Możliwość zabudowy podziemnej zaworu w studni

1.4.16 Przepływomierze elektromagnetyczne

- Średnica: w zależności od rozwiązania technicznego
- Klasa ciśnienia: PN10, PN16
- Przepływomierz do montażu w wersji kompaktowej lub rozłącznej
- Wykładzina odporna na ścieranie oraz osady dobrane stosownie do wody pitnej
- Elektrody pomiarowe i uziemiające wykonane z Hastelloy C lub platyny
- Wbudowana funkcja detekcji niecałkowitego wypełnienia czujnika pomiarowego (elektrodą inną niż pomiarowa)
- Przyłącza procesowe kołnierzowe
- Korpus z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego lub równorzędne
- Obsługa lokalna za pomocą przycisków oraz wyświetlacza

- Obudowa przetwornika odporna na warunki otoczenia w miejscu zainstalowania
- Atesty: dopuszczenie dla wody pitnej i przemysłu spożywczego (PZH)
- 4-liniowy, podświetlany wyświetlacz LCD, z menu w języku polskim
- Zmiana koloru wyświetlacza w przypadku błędu lub awarii
- Zasilanie: uniwersalne, umożliwiające podłączenie napięcia 100-240V AC lub 24V AC/DC
- Wbudowane narzędzie diagnostyczne czujnika oraz przetwornika
- Wbudowany serwer www do konfiguracji poprzez złącze RJ-45
- Komunikacja: wyjście analogowe 4-20 mA (przepływ chwilowy), impulsowe (zliczanie przepływu), przekaźnikowe (alarm lub status)
- Stopień ochrony IP66/IP67
- 3 liczniki
- Czujnik:
 - błąd pomiarowy 0,5% ±1 mm/s
 - stopień ochrony czujnika IP66/IP67
 - elektrody stożkowe wykonane z 1.4435

1.4.17 Filtr mechaniczny siatkowy

- Klasa ciśnienia: PN16
- Kołnierzowy, śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej
- Korpus i pokrywa: żeliwo sferoidalne
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową
- Wyposażony w podwójne sito ze stali nierdzewnej z możliwością jego wymiany
- Zabudowa pozioma

1.4.18 Przejścia szczelne rurociągów przez betonowe ściany zbiornika wodociągowego

- Tulejowe do wmurowania
- Wyposażone w element uszczelniający przejście rurociągu w postaci pierścienia dociskanego obwodowo śrubami z uszczelnieniem obwodowym rury przewodowej
- Tuleja wyposażona w kołnierze oporowe na obu końcach i pierścień dociskany śrubami zintegrowanymi z tuleją. Elementy te muszą być ze stali nierdzewnej gat. 1.4301
- Uszczelnienie przejścia wykonane z EPDM z atestem PZH do wody pitnej
- Łańcuch uszczelniający przejście: materiał uszczelniający – z EPDM, śruby i podkładki ze stali nierdzewnej gat. 1.4301

1.4.19 Lampa UV

- Wydajność maksymalna 215 m³/h
- Wyposażona w 8 promienników amalgamatowych niskociśnieniowych o mocy 130 W każdy
- Minimalna dawka promieniowania 400 J/m², liczona na koniec żywotności promiennika
- Urządzenie wyposażone w czujnik intensywności promieniowania UV, termistor wyłączający urządzenie w przypadku „suchobiegu” lub przegrzania oraz automatyczny system czyszczący rurę osłonową oraz czujnik UV
- Materiał: stal kwasoodporna
- Napływ wody poprzez element mieszający, wywołujący turbulencje w komorze UV
- Przyłącza kołnierzowe DN200 mm
- Moc urządzenia 1280 W

- Urządzenie wyposażone w sterownik programowalny PLC do sterowania urządzeniem i systemem czyszczącym oraz do komunikacji ze sterownikiem nadrzędnym

1.4.20 Pompa dozująca NaOCl:

- wydajność do 7,5 dm³/h, ciśnienie dozowania do 1 MPa
- czujnik pęknięcia membrany
- pomiar pośredni ciśnienia na linii tłoczenia
- przekaźnik alarmowy
- sterowanie: manual, kontakt, mnożnik impulsów, analog
- protokół komunikacyjny Bluetooth

1.4.21 Zestaw hydroforowy

Pompy o konstrukcji pionowej, wielostopniowej, wysokosprawnej. Ze względu na trwałość pomp, części pomp, takie jak: płaszcz, wirniki, wał mają być wykonane są ze stali kwasoodpornej. Zestaw powinien składać się z odpowiedniej ilości pomp głównych (w tym jednej pompy rezerwowej). Pracujące pompy główne przy zadanym podnoszeniu, powinny osiągać wymaganą wydajność. W przypadku zestawów pracujących bezpośrednio „na sieć” (nie współpracujących ze zbiornikami wyrównawczymi) należy zwrócić szczególną uwagę na właściwy dobór pomp pracujących przy minimalnych rozbiorach wody. Pompy powinny być wyposażone w standardowe (znormalizowane) silniki elektryczne.

Pompy wraz z silnikiem mają być zamontowane na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej. Zestaw hydroforowy należy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

Szafka sterownicza każdej pompy dostarczona w komplecie z pompą.

1.4.22 Rozdzielnicza elektryczna przy studni O-9 sterująca pracą ujęć

- Obudowa zewnętrzna: z tworzywa sztucznego, ma posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP65, musi posiadać drzwi wewnętrzne z zabudowaną na nich aparaturą łączeniowo-sygnalizacyjną, musi być wyposażona w fundament gotowy do wkopania, musi posiadać kieszeń kablową do swobodnego dostępu do kabli, kieszeń kablowa musi być zabezpieczona zamkiem lub kłódką.
- Konfiguracja: Przełącznik SIEĆ–0–AGREGAT + wtyk. Zabezpieczenie zwarciove dla toru zasilania silnika pompy oraz odbiorników pozostałych (gniazdo 230V, oświetlenie zewnętrzne, przepływomierz, pompa odwadniająca). Ochrona przepięć klasy B+C. Ochrona przepięć klasy D. Przetwornica częstotliwości z panelem obsługi. Sterownik telemetryczny z wyświetlaczem (128x64) współpracujący z sondą poziomą do ciągłego pomiaru zwierciadła wody w studni. Sonda hydrostatyczna (z sygnałem wyjściowym 4-20 mA) do ciągłego pomiaru poziomu wody w studni. Przetwornik ciśnienia na tłoczeniu. Zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania zasilania obwodów sterowania i pomiarów w przypadku braku zasilania energetycznego. Wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni. Wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia włazu komory pomiarowej. Sygnalizator optyczno-akustyczny + przycisk dezaktywujący sygnalizator. Przełącznik wyboru trybu pracy pompy: „A-0-R”: A - tryb automatyczny, 0 - odstawienie, R - tryb ręczny. Gniazdo: 230V.

- Sterowanie powinno być realizowane za pomocą sterownika PLC i modemu GSM/GPRS. Sterownik musi być wyposażony w kartę SIM w prywatnym APN. Musi mieć możliwość udostępniania rejestrów dla systemu SCADA.

Program sterownika musi umożliwiać: załączanie pompy i stabilizację na podstawie zadanych parametrów ciśnienie/przepływ, załączanie pompy na podstawie zdalnego (SCADA lub stacja pomiarowa zbiornika) sygnału „START”, zdalną zmianę (poprzez system SCADA) zadanych parametrów pracy pompy oraz prędkości obrotowej silnika, lokalną zmianę (z poziomu panelu) zadanych parametrów pracy pompy oraz prędkości obrotowej silnika, lokalnie przeglądnąć bieżących parametrów pracy oraz historię zdarzeń.

1.4.23 Dojazd do studni

Drogi dojazdowe do ujęć przeznaczone dla samochodów serwisowych

- Szerokość 3,5 m
- Konstrukcja:
 - 20,0 cm - warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm
 - 20,0 cm - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. 0/63 mm
 - Podłoże niewysadzinowe o grupie nośności G1, E2=100 MPa i Is=1,00

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Dokumentację projektową należy opracować w wersji analogowej oraz w wersji elektronicznej, w zakresie:

- Szczegółowy plan sytuacyjny w skali nie mniejszej niż 1:1000,
- Przekroje podłużne w skali 1:100/500 lub stosownie do wykonanej mapy do celów projektowych,
- Rysunki szczegółowe w skali odpowiedniej do poziomu skomplikowania detalu,
- Szczegółowy opis techniczny, podając w nim między innymi: opis obiektu, opis przyjętych rozwiązań technicznych wraz z uzasadnieniem, opis przyjętej technologii robót, opis wszystkich kolizji, wszystkie wymagane uzgodnienia branżowe wraz z protokołem z ZUDP,
- Wykonawca projektu uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia na swój koszt,
- Projektant zobowiąże się do nieodpłatnego świadczenia na rzecz Zamawiającego usług związanych z nadzorem autorskim, przy wykonaniu robót w oparciu o jego dokumentację.

2.2 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Teren objęty przedmiotem zamówienia wskazano w załącznikach Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

2.3 Wymagania dotyczące konstrukcji

Wszelkie konstrukcje wsporcze, obiekty budowlane, a w szczególności przepompownie winny być zaprojektowane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

2.4 Wymagania dotyczące instalacji

Rurociągi podziemne winny być projektowane jako rurociągi z rur PE. Rurociągi winny być łączone metodą zgrzewania. Instalacje wewnątrz studni oraz pomieszczenia zasuw i pomp powinny być wykonane z rurociągów ze stali nierdzewnej, odpornych na korozję i fizykochemiczne uzdatnianie wody.

W przypadku kolizji sieci z innymi sieciami lub urządzeniami projekt winien szczegółowo opisywać sposób rozwiązania i zabezpieczenia kolizji.

Instalacje powinny być zaprojektowane zgodnie z normami. Instalacje elektryczne powinny zapewniać odpowiedni stopień ochrony.

Wykonawca uzyska wszelkie warunki techniczne i uzgodnienia dotyczące projektu.

Studnie powinny być wyposażone w system monitoringu w systemie GSM z możliwością pakietowego przesyłu danych (GPRS). Złącze kablowe musi być wyposażone w dodatkowe złącze dla agregatu prądotwórczego.

2.5 Wymagania dotyczące wykończenia i zagospodarowania terenu

Prace wykończeniowe winny obejmować oznakowanie, plantowanie powierzchni terenu, odtworzenie zieleni. Po wykonaniu robót teren wzdłuż sieci powinien być przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia robót budowlanych.

Teren wokół studni musi być terenem ogrodzonym. Do studni należy zaprojektować i wykonać dojazd umożliwiający dojazd samochodów serwisowych. Teren musi być wyposażony w oświetlenie, monitoring i zabezpieczony przed ingerencją osób nieupoważnionych.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Dokumenty w posiadaniu Zamawiającego:

- Dokumentacja hydrogeologiczna, w której udokumentowana jest wydajność każdego odwiertu,
- Analiza fizyko-chemiczna pobranych próbek pod kątem przydatności wody do spożycia.

Zamawiający jest w trakcie uzyskiwania:

- Decyzji środowiskowej na całe przedsięwzięcie,
- Pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie studni głębinowych i pobór wód podziemnych.

Teren inwestycji objęty jest Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane

Wykonawca w ramach prac projektowych uzyska prawo do dysponowania gruntem na cele związane z budową.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. prawo budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami oraz wszystkie aktualne rozporządzenia wynikające z ustawy,
- Rozporządzenie 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 (Dz. U. nr 202 poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120, poz. 1134),
- PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) – Cz.1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) – Cz.2: Rury,
- PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) – Cz.3: Kształtki,
- PN-EN 13244-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) – Cz.4: Armatura,
- PN-EN 13244-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) – Cz.5: Przydatność do stosowania w systemie,
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne,
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych,
- BN-81/9192-05 Wodociągi miejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania,
- PN-87-B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia,
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania,
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-EN 545:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań,
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania,
- PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne,
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – ITB,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1 Kopia mapy zasadniczej

Wykonawca na swój koszt pozyska aktualną mapę zasadniczą oraz mapę do celów projektowych.

4.2 Badania gruntowo - wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Należy wykonać badania gruntowo – wodne na obszarze inwestycji oraz opracować dokumentację geologiczną.

4.3 Inwentaryzacja zieleni

Jeśli będzie konieczne należy wykonać inwentaryzację zieleni w pasie prowadzonych robót.

4.4 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne

Wykonawca, jeśli będzie to konieczne, w ramach prac projektowych uzyska w imieniu Zamawiającego porozumienia na prawo dysponowania gruntem na cele związane z budową. Wykonawca uzyska wszelkie warunki techniczne branżowe niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót objętych zamówieniem.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Mapa sytuacyjna

Załącznik nr 2 – Schemat funkcjonalny istniejącego układu technologicznego