

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Mnichów wraz z budową ujęcia wody

ADRES INWESTYCJI

Obręb ewidencyjny: Mnichów,
Jednostka ewidencyjna: Mnichów,
Powiat: Jędrzejowski
Województwo: Świętokrzyskie
dz. nr 980, 986, 985, 992, 991, 941/2, 1255/3,
1255/1, 1255/4, 956, 958/2, 960/2, 966/3, 966/1,
966/4, 942, 1052/2, 960/1, 961/1, 961/3, 965/4,
1225, 966/5, 954, 945
Obreń ewidencyjny Brus: 192

INWESTOR:

Gmina Jędrzejów
11 listopada 33a
28-300 Jędrzejów

OPRACOWANIE ZAWIERA:

LP.	ZAKRES OPRACOWANIA
I	Strona tytułowa
II	Część opisowa
III	Część informacyjna
IV	Część graficzna

OPRACOWAŁ

mgr inż. Dobiesław Śliz

Sieci wod-kan.

program

12.2016r.

Kielce, grudzień 2016 r.

Nazwy i kody CVP przedmiotu zamówienia:

1. 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE,
2. 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę,
3. 45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby,
4. 45111200-0- Roboty pomiarowe,
5. 45111200-0 - Wykonanie, zasypanie i zagęszczenie wykopów,
6. 45231300-8 - Roboty montażowe przy budowie kanalizacji sanitarnej z przyłączami ,
7. 45233120-6 - Roboty drogowe,
8. 45231400-9 - Roboty elektryczne,
9. 45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych,
10. 45240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej,
11. 45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu ,
12. 45223800-4 - Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji,
13. 71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne ,
14. 71300000-1 - Usługi inżynierskie,
15. 71500000-3 - Usługi związane z budownictwem ,
16. 71520000-9 - Usługi nadzoru budowlanego,
17. 71540000-5 - Usługi zarządzania budową.

na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie Zakresu i formy programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072)

Spis treści:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	1
ADRES INWESTYCJI	1
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.	6
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji.	7
1.2.1.a. Lokalizacja terenu inwestycji - projekt i budowa stacji uzdatniania wody w Mnichowie.	7
1.2.1.b. Zaopatrzenie w wodę - ujęcie w Mnichowie	7
1.2.1.c. Istniejące uzbrowienie terenu.....	7
1.2.2. Istniejąca zielen.	8
1.2.3. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia.....	8
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.	9
1.3.1. Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy.	9
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe – opis planowanych rozwiązań technicznych.....	10
1.4.1. Montaż agregatu pompowego w studni	10
1.4.2. Stan planowany	10
1.4.2.1. Konstrukcja stacji uzdatniania wody	10
1.4.4. Zbiornik początkowy	13
1.4.4.1. Konstrukcja zbiornika.....	14
1.4.4.2. Izolacja oraz zabezpieczenie antykorozyjne.....	14
1.4.4.3. Transport zbiornika	14
1.4.5. Opis króćców	15
1.4.6. Rurociąg wody surowej	15
1.4.7. Zestaw pompowy Ilo	15
1.4.8. Rurociąg tłoczny wody uzdatnionej	16
1.4.9. Rurociąg ssawny wody uzdatnionej	16
1.4.10. Ogrodzenie terenu.....	16
1.4.11. Droga dojazdowa, zjazd	17
1.4.12. Zrzut wód przelewowych i spustowych.....	17
1.4.13. Agregat prądotwórczy i inne dodatkowe elementy wyposażenia	17
1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe - opis planowanych rozwiązań technicznych - stacja uzdatniania wody w Mnichowie	18
1.5.1. Zapotrzebowanie na wodę, wydajność stacji i pompowni	18
1.5.2. Założenia planu.....	19
1.5.3. Technologia uzdatniania wody	19
1.5.4. Ujęcie wody podziemnej, agregaty pompowe, obudowy studzienne.	20
1.5.4.1. Studnia	20
1.5.4.2. Pompa głębinowa, rury tłoczne.	20
Podstawowe parametry pompy głębinowej:	20
1.5.4.3. Obudowa studzienna.....	21
1.5.4.4. Stacja wodociągowa, dobór urządzeń.....	22
1.5.4.5. Dezynfekcja wody roztworem podchlorynu sodowego.....	23
1.5.4.6. Pomiary ilości wody - wodomierze, przepływomierz	24
1.5.4.7. Osuszanie powietrza	24

1.5.4.8. Gospodarka wodami odpadowymi	25
1.5.4.9. Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura, konstrukcje	25
1.6. Sieci zewnętrzne między obiektowe i sieć wodociągowa.....	25
1.7. Bilans mocy zaplanowanych urządzeń.....	27
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	27
2.1. Prace przygotowawcze.....	27
2.1.1. Wizja lokalna.....	27
2.2. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.....	27
2.2.1. Wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia.....	28
2.3. Pozostałe wymagania.....	28
2.3.1. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego.....	28
2.3.2. Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach bud.....	29
2.3.2.1. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ.....	29
2.3.2.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	30
2.3.2.3. Zabezpieczenie terenu budowy.....	30
2.3.2.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	30
2.3.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	30
2.3.2.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	30
2.3.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	31
2.3.2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	31
2.3.2.9 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	31
2.4. Zgodność z zasadami ekonomiki.....	31
2.5. Zgodność z polskimi normami.....	31
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	32
1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....	32
1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.....	32
1.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.....	32
1.3. Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie wód przelewowych i spustowych ze zbiornika	32
1.4. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wody podziemnej i wykonanie urządzeń wodnych.....	33
1.5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.....	33
Oświadczenie zamawiającego potwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	33
Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	33
3. POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	36
3.1. Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego:	36
3.2.1. Dokumenty ogólne.....	36
3.2.2. Wytyczne branżowe - stacja uzdatniania wody w Mníchowie	38
3.2.2.1. Wytyczne dla branży konstrukcyjno-budowlanej.....	38
3.2.2.2. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA.....	38
4. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	43
4.1. Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne.....	43
4.2. Oddziaływanie na środowisko stacji uzdatniania wody.....	43
III. CZĘŚĆ GRAFICZNA, ZAŁĄCZNIKI.....	43

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie kompletnego wodociągu dla zaopatrzenia miejscowości Mnichów, gmina Jędrzejów w tym:

- wykonanie i uzbrojenie studni głębinowej,
- budowa zbiornika kontaktowego i wyrównawczego
- budowa kontenerowej pompowni pomp II stopnia wraz z chlorownią
- budowa infrastruktury technicznej
- budowa sieci wodociągowej dla sołectwa Mnichów

Zakres opracowania został uzgodniony z Inwestorem (Zamawiającym) - Gminą Jędrzejów. W dalszej części opracowania skrót "SUW" odnosił się będzie do całego zakresu zadania wymienionego wyżej a dotyczącego studni, zbiornika i pompowni II^o . wraz z chlorownią. Obiekty kubaturowe.

Stacja wodociągowa (SUW) w Mnichowie (dz. nr 1052/2).

Na terenie działki nr 1052/2 przewiduje się odwiercenie dwóch studni głębinowych o głębokości około 100m. Jedna ze studni z pełnym uzbrojeniem będzie stanowiła ujęcie rezerwowe. Studnie będą zlokalizowane w odległości ok.15 m od siebie. Stacja wodociągowa będzie pracowała w oparciu o pobór wody z jednej studni.

Podstawą trafności wyboru lokalizacji jest wykonany wcześniej odwiert pilotowy, dzięki któremu określono zarówno głębokość odwiertu, jego wydajność i jakość wody.

Z tych studni planuje się zaopatrzyć w wodę miejscowość Mnichów i w przyszłości Brus. Obecnie wyżej wymienione miejscowości nie posiadają zbiorczego zaopatrzenia w wodę.

Woda w odwierconym otworze pilotowym jest dobrej jakości i nie wymaga uzdatniania.

Przewiduje się następujący układ technologiczny SUW. Ze studni głębinowej woda ujmowana będzie podwodnym agregatem pompowym i tłoczona do zbiornika wyrównawczego, który w przypadku takiej potrzeby może pełnić również rolę zbiornika kontaktowego dla kontaktu wody z chlorem. Chlorownia znajdować się będzie w wydzielonym pomieszczeniu w budynku kontenerowym. Pompa dozująca podchloryn sodu uruchamiać się będzie w momencie włączeni pompy głębinowej i wyłączać w momencie wyłączenia tej pompy. Woda dopłynie do zbiornika kontaktowego gdzie będzie ulegała

dezynfekcji przez okres co najmniej 0.5 godziny przed podaniem jej poprzez zestaw pomp II^o dla mieszkańców. W przypadku dobrej jakości wody jej dezynfekcja nie będzie wymagana (ustala SANEPID). Chlorownia zostanie wyłączona.

Pompy II^o pobiorą wodę ze zbiornika wyrównawczego i wtłoczą do sieci wodociągowej.

Wodociąg będzie pracował automatycznie i nie wymagał będzie stałego pobytu ludzi. Z tego względu w budynku kontenerowym nie przewiduje się budowy zaplecza socjalnego. Obok jest budynek szkoły będący własnością Inwestora, który jest wyposażony w sanitariaty.

Na działce nr 1052/2, znajduje się zespół budynków szkoły, a odległość do najbliższego zabudowania wynosi ~ 30m.

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i budowie studni głębinowej, stacji uzdatniania wody i sieci wodociągowej na obszarze sołectwa Mnichów i w przyszłości Brus.

Woda z ujęcia będzie tłoczona za pomocą podwodnego agregatu pompowego I^o do zbiornika wyrównawczego, który jednocześnie może być zbiornikiem kontaktowym do dezynfekcji wody, jeżeli zaistnieje taka potrzeba. Na podstawie odwierconego otworu pilotowego stwierdzono, że jakość wody jest b. dobra i nie wymaga uzdatnienia zarówno fizyko-chemicznie jak i bakteriologicznie. Zbiornik wyrównawczy, tzw "dolny" będzie miał pojemność $V = 50 \text{ m}^3$. Woda ze zbiornika początkowego będzie tłoczona poprzez poziomy zestaw pompowy II^o do sieci. W kontenerowej stacji uzdatniania oprócz pomp II^o. zamontowany będzie zestaw pomp dozujących do dozowania podchlorynu sodowego, używanego tylko w przypadku stwierdzonego skażenia mikrobiologicznego wody. Stacja będzie pracowała w pełni automatycznie.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1. Lokalizacja terenu inwestycji.

Miejscowość Mnichów zlokalizowana jest w północnej części gminy Jędrzejów w sąsiedztwie drogi krajowej DK7, która dzieli ją na dwie części. Teren jest równinny a deniwelacje terenu dochodzą do kilkunastu metrów. Teren planowanej inwestycji nie jest

objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

1.2.1.a. Lokalizacja terenu inwestycji - projekt i budowa stacji uzdatniania wody w Mnichowie.

Projektowana stacja uzdatniania zlokalizowana będzie w miejscowości Mnichów, gmina Jędrzejów, powiat jędrzejowski, na działce nr 1052/2, obręb geodezyjny Mnichów. Właścicielem działki jest Gmina Jędrzejów. Przyszłym eksploatatorem ujęcia i SUW będą Wodociągi Jędrzejowskie. Sp. z o.o.

1.2.1.b. Zaopatrzenie w wodę - ujęcie w Mnichowie

Obecnie miejscowości Mnichów i Brus nie są zwodociągowane. W ramach realizacji inwestycji w I etapie przewiduje się wybudowanie ujęcia i stacji wodociągowej oraz sieci wodociągowej w sołectwie Mnichów. W II etapie zostanie przyłączona miejscowość Brus. Zarówno wydajność studni jak i stacji wodociągowej zapewni zaopatrzenie w wodę tych miejscowości.

1.2.1.c. Istniejące uzbrojenie terenu.

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- napowietrzną linię energetyczną,
- napowietrzną linię teletechniczną,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba,
- studnie

Po wybudowaniu wodociągu przewiduje się wykonanie kanalizacji sanitarnej.

1.2.2. Istniejąca zielen.

W rejonie planowanych robót nie występuje roślinność podlegająca ochronie.

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie

przewodzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

1.2.3. Inne elementy zagospodarowania terenu wpływające na przedmiot zamówienia.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie miejscowości Mnichów. Przedsięwzięcie znajduje się w:

- sieć w całości znajduje się we Włoszczowsko – Jędrzejowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu
- ok. 600 m na zachód od Doliny Białej Nidy – obszary siedliskowe Natura 2000 (PLH260013)
- ok. 2,5 km na północ od Otuliny Chęcińsko – Kieleckiego Parku Krajobrazowego
- ok. 3,5 km na wschód od Doliny Nidy – obszary ptasie Natura 2000 (PLB260001)
- ok. 3,5 km na wschód od Ostoja Sobkowsko – Korytnicka – obszary siedliskowe Natura 2000 (PLH260032)

Ta inwestycja nie leży w obszarze Natura 2000 a jej realizacja nie będzie miała negatywnego wpływu na faunę i florę. Tereny wzdłuż prowadzonej inwestycji są terenami rolniczymi oraz gospodarczymi. Sieć znajduje się w pasie drogowym drogi krajowej DK7 i wzdłuż dróg powiatowych i gminnych a ujęcie wody usytuowane będzie na placu należącym do Gminy Jędrzejów – plac szkolny, gdzie siedliska przyrodnicze i chronione gatunki roślin i zwierząt nie występują.

Niniejsze przedsięwzięcie nie narusza wymagań ustawy ochrony środowiska. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wymagała wycinki drzew. Poziom wód podziemnych utrzymuje się powyżej poziomu posadowienia sieci wodociągowej rozdzielczej.

Teren na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Ze względu na usytuowanie i rodzaj przedsięwzięcia prace nie będą miały wpływu na w/w tereny.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe.

1.3.1. Ogólny opis funkcjonalno - użytkowy.

Przedsięwzięcie polega na zaprojektowaniu i budowie ujęcia, stacji uzdatniania wody ze zbiornikiem wyrównawczym w miejscowości Mnichów gmina Jędrzejów. Stacja uzdatniania wody (SUW) wraz z ujęciem wody i zbiornikiem, po wybudowaniu będą zajmować teren ok 1000 m².

Zaplanowana stacja uzdatniania będzie pracowała w pełni automatycznie, z monitoringiem stanu urządzeń i przesyłem wybranych danych do systemu wizualizacji komputerowej w siedzibie eksploatatora (Wodociągi Jędrzejowskie).

Nie przewiduje się stałej obsługi stacji.

Zakres opracowania przedstawia się następująco:

- ujęcie wody o wydajności $Q_e = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
- zbiornik wyrównawczy nadziemny o objętości $V = 50 \text{ m}^3$
- zestaw pompowy II° o parametrach: $Q = 10 \text{ l/s}$ i $H_p = 55 \text{ m}$ sł.w. w budynku kontenerowym
- Sieć energetyczna wraz ze złączem i opomiarowaniem około 80 m
- Sieć wodociągowa rozdzielcza $\varnothing 160 \text{ mm}$ PE 100 PN10 SDR11 około 8945
- Sieć wodociągowa rozdzielcza $\varnothing 110 \text{ mm}$ PE 100 PN10 SDR11 około 1947m
- Agregat prądotwórczy
- Sterowanie i minitoring
- Sieć wodociągowa rozdzielcza wykonana będzie z rur PE łączone przez zgrzewanie.

Zapotrzebowanie na wodę dla omawianego obszaru (wraz z miejscowością Brusy) dla perspektywy wynosi ok. :

$$Q_{\text{max.d.}} = 326 \text{ m}^3/\text{d} = 13,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max.godz.}} = 6,19 \text{ l/s}$$

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe – opis planowanych rozwiązań technicznych

1.4.1. Montaż agregatu pompowego w studni

Nowa studnia głębinowa zlokalizowana będzie na działce nr 1052/2 w obrębie budowanej stacji SUW, szczegółowe parametry studni zostały określone w sprawozdaniu z badania pilotowego odwiertu będące w posiadaniu Zamawiającego.

Studnia wiercona posiadać będzie głębokość 100 m

Oczekiwana wydajność studni ma wynosi 20 m³/h przy depresji 30,0 m.

Pompę należy umieścić na głębokości 56 m p. p.t.

Założono, że w studni zostanie zamontowana pompa o wydajności do 20 m³/h, przy wysokości podnoszenia wynoszącej około $H_t = 65\text{m}$. W studni należy zamontować także sondę hydrostatyczną do pomiaru poziomu lustra wody oraz zabezpieczenie pompy głębinowej przed suchobiegiem. Obudowa studni nadziemna prefabrykowana wraz z kompletem armatury.

1.4.2. Stan planowany (budynek kontenerowy prefabrykowany dla chlorowni i pomp II^o)

- wysokość pomieszczeń technicznych- min. 2,75 m
- ilość kondygnacji- jedna
- powierzchnia zabudowy 2.4 x 3.6 m. = 8.64m²
- osobne pomieszczenie chlorowni,

1.4.2.1. Konstrukcja stacji uzdatniania wody

Ławy i stopy fundamentowe.

Ławy stopy fundamentowe należy zaprojektować i wykonać dostosowując do lokalnych warunków gruntowych.

Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe można wykonać z bloczków betonowych o gr. 24cm, ułożonych osiowo na ławach żelbetowych. Izolację termiczną stanowi styrodur gr.8 cm, natomiast jako hydroizolację zastosować - bitumiczne, dyspersyjne preparaty do hydroizolacji. Dopuszcza się zabudowę kontenerową na płycie fundamentowej.

Posadzka.

Pod posadzką należy wykonać podsypkę żwirową gr. 15 cm (zagęszczoną i stabilizowaną cementem), podkład z chudego betonu o gr. 10 cm (C16/20), izolację przeciwwilgociową z folii polietylenowej oraz izolację termiczną¹ ze styropianu o gr. 10 cm. Posadzkę o gr. 5 cm z betonu C30/37 należy zbroić siatkami Ø 8 o oczkach 10 cm.

Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne wykonać z płyt strukturalnych o wykładzinie zewnętrznej w wewnętrznej ścian z blachy. Wypełnienie ścian stanowić ma wełna mineralna o gr. min 20 cm.

Nadproża i wieniec.

Zaprojektować i wykonać wg indywidualnego rozwiązania dla zabudowy kontenera zgodnie PN i EN.

Więźba dachowa.

Dach jednospadowy, z blachy trapezowej, ocieplony (min. 20 cm. wełny mineralnej) Zaprojektować i wykonać wg indywidualnego rozwiązania zgodnego PN i EN.

Stolarka okienna i drzwiowa.

Zaprojektować okno gwarantujące normatywne oświetlenie. Okno PCV wielokomorowe o wsp. U_{min}-1,1. Do pomieszczenia chlorowni zapewnione być musi oddzielne wejście z zewnątrz.

Elementy wykończeniowe.

Na posadzce należy ułożyć terakotę na całej powierzchni ze spadkami w jednym kierunku (spływ przypadkowej wody czystej poza kontener). Parapet zewnętrzny PCV lub z blachy aluminiowej, wewnątrz bez parapetu. Brama garażowa dwuskrzydłowa lub rolowana o wymiarach (S0xH0) 200 x 250 cm.

Rynny i rury spustowe.

Rynny i rury spustowe systemowe Ø 100.

Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej 0,6 mm.

1.4.2.1.k. Wentylacja.

Otwory wentylacyjne w ścianie nawiew/wywiew. Odpowietrzenie przyziemia - rury PCV wyprowadzone ponad dach w postaci wywiewek kanalizacyjnych DN 150 PCV. W chlorowni dodatkowo wyciąg mechaniczny.

Instalacje elektryczna

Instalacja elektryczna zapewniająca zasilanie wszystkich urządzeń technicznych, oświetlenia wbudowanego, sterowania, oświetlenia zewnętrznego, instalacji monitoringu, alarmowej i AKPiA.

Należy zaprojektować i wykonać zasilanie energetyczne SUW w Mnichowie z projektowanego złącza kablowego na podstawie warunków technicznych wydanych przez zarządcę sieci energetycznej - PGE.

Instalacje sanitarne

1) Pomieszczenie techniczne - chlorownia:

pomp II^o. W pomieszczeniu chlorowni należy zaplanować zlew ze stali nierdzewnej np. wyposażony w zawór czerpalny i zawór ze złączką do węża. Ścieki ze zlewy i posadzki chlorowni i hali pomp odprowadzone będą do kanalizacji i zbiornika wód chemicznych.

Zaplanowano punkt czerpalny wody ze złączką do węża wraz zaworem antyskażeniowym , 1/2 ", do np. zmywania posadzek.

Doprowadzenie wody wykonać z rurociągu tłocznego na sieć wodociągową za zastawem pomp IIst

Pompy głębinowe, rury tłoczne.

Woda surowa pobierana będzie z projektowanej studni głębinowej i doprowadzona rurociągiem DN 90 PE do budynku stacji. Należy zaprojektować rurociągi dla studni

podstawowej i studni rezerwowej.

W oparciu o dane geologiczno - techniczne istniejącej studni oraz planowany układ pracy SUW założono, że w studni zostanie zamontowana pompa o wydajności do 20 m³/h.

Rury tłoczne

Należy zaprojektować pionowe przewody tłoczne w studni tj. rury DN 80 ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301, o długości ok. 56 m w odcinkach po 4 m, obustronnie kołnierzowe PN 16, z uchwytami do mocowania kabla zasilającego pompę oraz kabla sondy poziomu.

Obudowa

Należy zaprojektować i wykonać montaż żelbetowej podstawy do obudowy. Jako nową obudowę zaplanowano termoizolacyjną obudowę, z laminatu poliestrowo szklanego z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 50 mm, z kompletnym wyposażeniem.

1.4.3. Technologia uzdatniania wody

Jakość wody jest dobra i nie wymaga uzdatniania fizyko – chemicznego a bakteriologia jest dobra.

W oparciu o powyższe założenia nie przewiduje się szczególnego sposobu uzdatniania wody jedynie jej dezynfekcję podchlorynu sodu w przypadku zaistnienia takiej potrzeby.

1.4.4. Zbiornik początkowy

Przewiduje się zabudowę zbiornika stalowego, nadziemnego o pojemności 50m³ do którego wtłaczana będzie woda ze studni głębinowej. Spełniać on będzie podwójną rolę: po pierwsze będzie zbiornikiem kontaktowym z chlorem w przypadku konieczności dezynfekcji oraz będzie komorą czerpalną dla pomp II^o tłoczącym na sieć wodociągową. Pojemność 50m³ zapewni również zabezpieczenie p.poż. w przypadku awarii studni.

1.4.4.1. Konstrukcja zbiornika

Pionowy zbiornik wykonany będzie z elementów stalowych (stal niskowęglowa), atestowanych. Zbiornik składa się z płaszcza w kształcie pionowego walca zamkniętego od dołu płaskim dnem, a od góry stożkowym dachem. W dachu ma być komin wentylacyjny oraz króciec do montażu sondy pomiaru poziomu lustra wody w zbiorniku.

Zbiornik winien posiada dwa włazy rewizyjne:

- na dachu właz prostokątny z izolowaną pokrywą,
- w dolnej części płaszcza właz okrągły.

Ponadto zbiornik ma być wyposażony w drabinę zewnętrzną oraz wewnętrzną umożliwiającą bezpieczne wejście do wnętrza zbiornika. W skład wyposażenia technologicznego zbiornika wchodzić ma również wewnętrzne orurowanie. Wszystkie króćce przyłączeniowe zakończone mają być kołnierzami na ciśnienie $P_0=1,0$ MPa i znajdować się w dnie zbiornika, co wymaga uwzględnienia przy projektowaniu i wykonywaniu fundamentu.

1.4.4.2. Izolacja oraz zabezpieczenie antykorozyjne

Izolacja termiczna zbiornika ma być wykonana na zewnętrznej stronie płaszcza stalowego z wełny mineralnej o grubości $g=100$ mm. Izolacji podlega także zadaszenie oraz właz na dachu (styropian o grubości $g=100$ mm). Izolacja na zewnątrz zabezpieczona płaszczem z blachy trapezowej ocynkowanej lub z blachy aluminiowej, ocynkowanej lakierowanej w wybranym kolorze w palecie RAL lub z blachy nierdzewnej.

Od środka zbiornik należy pomalować farbą z atestem PZH. Wszystkie zewnętrzne elementy zbiornika malować dwukrotnie uniwersalną farbą podkładową oraz lakierem asfaltowym. Drabiny zewnętrzne oraz wewnętrzne wykonać w wersji ocynkowanej lub innej, po uzgodnieniach z Zamawiającym.

1.4.4.3. Transport zbiornika

W zależności od pojemności zbiornika oraz odległości od miejsca jego eksploatacji zbiorniki dostarczane są w całości lub w elementach. Izolacja termiczna i płaszcz zewnętrzny montowane są zawsze na miejscu eksploatacji, po ustawieniu zbiornika na fundamencie.

Ze względu na duże gabaryty zbiornik przewożone jest od producenta na miejsce eksploatacji specjalistycznym transportem do przemieszczania ładunków ponadgabarytowych. Obowiązkiem inwestora jest przygotowanie terenu do rozładunku zbiornika.

Wytyczne do projektowania fundamentu pod zbiornik dostarcza producent zbiornika.

Wykonanie np. dla DN=4800 mm (o objętości użytkowej 50 m³).

1.4.5. Opis króćców

Zbiornik winien być wyposażony w króćce:

- spustowe (w celu całkowitego opróżnienia zbiorników), z odprowadzeniem kanałem do istniejącego rowu,
- przelewowe (zapobiegający przepełnieniu zbiorników) z odprowadzeniem kanałem do istniejącego rowu,
- tłoczne (do napełniania zbiorników)
- ssące wyprowadzone do SUW tj. do pompowni II^o,
- sondy pomiarowej,
- otwór rewizyjny dolny,
- otwór rewizyjny górny.

1.4.6. Rurociąg wody surowej

Rurociągi wody surowej DN 90, od studni do budynku SUW należy wykonać z rur PE100 PN10 SDR 11, zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo.

Na rurociągu tłocznym wody surowej od studni należy zaplanować odejście na hydrant podziemny DN 80 (alternatywnie komorę zrzutową z zasuwami), który umożliwi zrzut wody ze studni bez podawania tej wody do SUW np. przy skażeniu bakteriologicznym studni i jej dezynfekcji.

1.4.7. Zestaw pompowy II^o

W budynku stacji należy zaprojektować zestaw pompowy II^o, którego zadaniem będzie pompowanie wody uzdatnionej ze zbiorników początkowych (dolnych) do sieci wiejskiej.

Proponuje się kompletny zestaw hydroforowy z wielostopniowymi pompami pionowymi połączonymi szeregowo w ilości od 3 do 5 pomp, w tym pompa rezerwowa. Zestaw zblokowany, wraz z armaturą zamontowany na jednej ramie ze stali kwasoodpornej.

Podstawowe parametry pompowni II^o (zestawu hydroforowego):

- Tłoczone medium: woda czysta, nieagresywna chemicznie o temp. poniżej 50°C,
- Rodzaj instalacji: bytowo – hydrantowa,

- Źródło zasilania: zbiornik z napływem na pompy,
- Max wydajność: $Q_{\max} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Ciśn. za zestawem: $p_{\text{wym}} = 5,5 \text{ bar}$,
- Liczba pomp: 3-5 pomp,
- Pompa rezerwowa,
- Przetwornica częstotliwości,
- Moc zestawu - ok. 6 kW,
- Zabezpieczenia: zwarciovowe, termiczne, przed zanikaniem fazy, przed suchobiegiem,
- Zasilanie energetyczne- 3x400V 50Hz,
- Materiał: kolektory ze stali kwasoodpornej,
- Możliwość zamontowania zestawu hydroforowego w zabudowie kontenerowej,
- Dodatkowa pompa do płukania filtrów wraz z wodomierzem,
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN 100-150 na rurociągu tłocznym.

1.4.8. Rurociąg tłoczny wody uzdatnionej

Rurociąg tłoczny wody uzdatnionej DN 160 z budynku SUW (stacji pomp II^o) do projektowanej sieci wiejskiej należy wykonać z rur PE100 PN 10 SDR 11.

1.4.9. Rurociąg ssawny wody uzdatnionej

Rurociąg ssawny ze zbiorników do stacji pomp II^o należy wykonać z rur PE100 PN 10 SDR 11 Dn 160.

1.4.10. Ogrodzenie terenu

Teren stacji należy ogrodzić siatką stalową ocynkowaną lub ogrodzeniem panelowym ocynkowanym na słupkach stalowych ocynkowanych o wysokości 1,5 m wraz z betonową podmurówką. Zaprojektować bramę rozwieraną lub przesuwąną szer. 5,0 m oraz furtkę o szer. 1,0 m, w systemie stalowym ocynkowanym, zgodnym z ogrodzeniem o wysokości 1,5 m. Długość ogrodzenia około 120mb.

1.4.11. Droga dojazdowa, zjazd

Teren stacji wodociągowej wydzielony zostanie z części placu szkolnego który jest obecnie nieużytkiem. Na teren szkoły wykonana jest droga dojazdowa i plac wewnętrzny które w przyszłości planuje się wykorzystać dla potrzeb stacji wodociągowej. Nowoprojektowany dojazd obejmował będzie odcinek od istniejącej drogi wewnętrznej do budynku SUW o długości około 30m i szerokości 5m z placem montażowym 10x10m. Droga i plac o nawierzchni szutrowej chłonnej.

1.4.12. Zrzut wód przelewowych i spustowych

Należy zaprojektować i wybudować rurociąg kanalizacyjny odprowadzający wody przelewowe i spustowe ze zbiornika wodociągowego. Ponieważ woda ze zbiornika jest w jakości wody pitnej odprowadzenie jej do gruntu nie spowoduje zanieczyszczenia wód podziemnych. Dlatego odbiornikiem wody może być zbiornik ziemny chłonny.

Kanalizacja wód spustowych składać się będzie z:

- Rur $\varnothing 200 \times 5,9$ i $\varnothing 160 \times 4,7$ PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy S (8 kN/m^2) SDR 34
- długość kanalizacji przelewowej około 25m zakończona zbiornikiem chłonnym ziemnym o pojemności 75 m^3 ;

W miejscach załamań rurociągu, należy zaprojektować studzienki Dn 400. Studnia Dn 400 składa się z kinety z polipropylenu PP - b z uszczelką $\varnothing 400$, rury trzonowej $\varnothing 400$ z PP - b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 z żeliwnym włączem o nośności 40 t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych. Wytyczne dla branży budowlanej ujęto w punkcie 1.4.2.

1.4.13. Agregat prądotwórczy i inne dodatkowe elementy wyposażenia.

Należy zaprojektować i zabudować agregat prądotwórczy na terenie stacji poza budynkiem SUW. Moc agregatu powinna odpowiadać zapotrzebowaniu ciągłemu (PRP) i awaryjnemu (LTP), agregat z obudową z rozruchem automatycznym przystosowanym do pracy z SZR (układ samoczynnego załączania rezerwy). Całość winna być zmontowana poprzez układy amortyzujące na sztywnej ramie ze stalowym zbiornikiem paliwa. Praca agregatu powinna podlegać systemowi monitoringu.

Zamawiający ponadto oczekuje zapewnienia przez Wykonawcę dodatkowego

wyposażenia dla stacji obejmującego: zapasową pompę głębinową bliźniaczą do zamontowanej w studni oraz zakup wyposażenia BHP i drobnego sprzętu eksploatacyjnego np. kosy spalinowej.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe - opis planowanych rozwiązań technicznych - stacja uzdatniania wody w Mnichowie

1.5.1. Zapotrzebowanie na wodę, wydajność stacji i pompowni

Ujęcie i stacja uzdatniania wody w Mnichowie będzie źródłem wody dla dwóch miejscowości: Mnichów i Brus. Określenie zapotrzebowania na wodę wykonano na podstawie obliczeń bilansowych wynikających z liczby mieszkańców i zużycia jednostkowego wody.

Potrzeby wodne wynoszą:

Zapotrzebowanie na wodę dla omawianego obszaru (wraz z miejscowością Brusy) dla perspektywy wynosi ok. :

$$Q_{\max.d.} = 326 \text{ m}^3/\text{d} = 13,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\max.godz.} = 6,19 \text{ l/s}$$

Wydajność części technologicznej stacji wodociągowej

$Q_{h_{\max SUW}}$ określono na podstawie bilansu wody dla wodociągu zbiorowego wykonanego.

Na tej podstawie zapotrzebowanie $Q_{\text{śr.d.}} = 262,10 \text{ m}^3/\text{d}$.

Wyliczenie koniecznej wydajności SUW uzgodniono z Gminą Jędrzejów.

Ostatecznie określono konieczną godzinową wydajność części technologicznej SUW:

$$Q_{h_{\max SUW}} = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalna dobową wydajność stacji wyniesie: $326 \text{ m}^3/\text{d}$

Określono konieczną godzinową wydajność pompy głębinowej na max. $22,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Określono konieczną godzinową wydajność zestawu pompowego II^o z uwagi na zapotrzebowanie pożarowe, które wyniesie $10,0 \text{ l/s}$ przy wysokości podnoszenia 20 m sł.w

Zgodnie z wytycznymi Gminy Jędrzejów ciśnienie tłoczenia zestawu pompowego II^o ma wynosić $5,5 \text{ bar}$.

1.5.2. Założenia planu

W oparciu o powyższe przyjęto następujące, podstawowe założenia do planu:

- wydajność części technologicznej stacji uzdatniania wody – $Q_{gosp}=20,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- jakość wody surowej jest zgodna z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417) z późniejszymi zmianami, i nie wymaga uzdatniania
- dwustopniowe pompowanie wody,
- zbiornik początkowy (dolny) $V= 50 \text{ m}^3$ z orurowaniem,
- ciśnienie tłoczenia zestawu pompowego II^o – 5,5 bar,
- wybudowana zostanie kontenerowa stacja uzdatniania wody,
- odwiercona studnia zostanie uzbrojona w pompę głębinową, rurarz wraz z armaturą, opomiarowaniem i obudowę studzienną,
- wody przelewowe i spustowe ze zbiornika wyrównawczego odprowadzane będą rurociągiem D200 do zbiornika chłonnego ziemnego terenowego.
- optymalizacja doboru urządzeń w aspekcie techniczno - ekonomicznym,
- opomiarowanie wybranych parametrów pracy SUW,
- automatyzacja pracy SUW, monitoring z przesyłem wybranych danych do siedziby eksploatatora, brak stałej obsługi stacji,
- możliwość zdalnego sterowania pracą SUW,
- zamontowanie agregatu prądotwórczego,
- oszczędność wody i energii w pracy SUW.

1.5.3. Technologia uzdatniania wody

W oparciu o powyższe założenia, należy zaprojektować i wykonać następujący ciąg technologiczny:

- tłoczenie wody surowej ze studni głębinowej do zbiornika terenowego,
- ze zbiornika terenowego woda pobierana będzie zestawem II^o i tłoczona do sieci
- w przypadku pogorszenia się bakteriologicznej jakości wody istnieje możliwość jej dezynfekcji podchlorynem sodu poprzez wtłoczenie go do rurociągu tłocznego pomiędzy studnią głębinową a zbiornikiem. Włączenie pompy dozującej (chloratora) zsynchronizowane z włączeniem pomy głębinowej

1.5.4. Ujęcie wody podziemnej, agregaty pompowe, obudowy studzienne.

1.5.4.1. Studnia

Studnia projektowana w oparciu o wykonany otwór pilotowy i opinię hydrogeologiczną.

1.5.4.2. Pompa głębinowa, rury tłoczne.

Woda surowa pobierana będzie z projektowanej studni głębinowej i doprowadzona rurociągiem DN 90 PE do zbiornika terenowego.

W studni zamontowana będzie pompa o wydajności $Q_e=20\text{m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H=65\text{m}$ sł. w.

Wysokość podnoszenia pompy l^o powinna umożliwić wydobycie wody ze studni z poziomu jej zalegania z uwzględnieniem:

- poziom statyczny zwierciadła wody w studni,
- poziom depresji,
- ewentualną różnicę rzędnych poziomu studni i dna zbiornika,
- straty na armaturze w studni,
- straty liniowe na odcinku Studnia – zbiornik,
- wysokość zbiornika (maksymalny poziom wody w zbiorniku),
- ciśnienie wypływu w zbiorniku.

Podstawowe parametry pompy głębinowej:

- możliwość zabudowy zespołu pompowego w pozycji wiszącej, stojącej,
- możliwość zabudowy w wierconych otworach studziennych mało-średnicowych bez płaszczy kierująco-ssących,
- liniowe usytuowanie króćców w płaszczu hermetycznym,
- zwarta konstrukcja wymagająca minimum przestrzeni,
- pompa i silnik winny posiadać standardową konstrukcję połączeń i sprzęgieł wg NEMA (normal USA), akceptowaną i stosowaną przez wszystkich producentów pomp głębinowych na świecie,
- wielowypustowe nasuwane sprzęgło zapewniające łatwy montaż i demontaż lub wymianę, co upraszcza obsługę serwisową,

- układ łożyskowy pompy i silnika nie wymagający obsługi w pompie, smarowany cieczą pompowaną w silniku i cieczą wypełniającą silnik, wyprowadzającą z niego ciepło strat energetycznych,
- materiał wirnika, korpusu, sprzęgła pompy głębinowej :- stal nierdzewna,
- Prędkość wody opływającej silnik agregatu pompowego powinna wynosić $V_{\min}=0,2$ m/s.
- współpraca z przetwornikiem częstotliwości.
- zabezpieczenie podprądowe poprzez pomiar prądu biegu jałowego – II stopień zabezpieczenia
- sonda hydrostatyczna - I stopień zabezpieczenia

Rury tłoczne

Należy zaprojektować w studni rury DN80 ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301, o długości 56 m w odcinkach po 4 m obustronnie kołnierzowe PN 16, z uchwytami do mocowania kabla zasilającego pompę oraz kabla sondy poziomu.

1.5.4.3. Obudowa studzienna.

Zaplanowano wykonanie naziemnej obudowy studziennej dla każdej studni z laminatu poliestrowo szklanego z wypełnieniem pianką poliuretanową grubości 50 mm, z kompletnym wyposażeniem oprócz wodomierza, - w jego miejsce wstawka rurowa.

Wodomierz wody studziennej zamontowany będzie w obudowie studni, a w pomieszczeniu SUW zainstalowany będzie wodomierz dla potrzeb zliczania rozbioru wody w sieci.

W skład wyposażenia obudowy studni wchodzi:

- Podstawa pod obudowę studni - prefabrykat, wykonany w ażurowej konstrukcji stalowej, obudowany powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego. Wypełnienie pianką poliuretanową dla ocieplenia podstawy.

Wymiary podstawy: 1,66 x 1,10 x 0,10 m (długość x szerokość x wysokość). Komplet śrub kotwiących podstawę do podłoża (fundamentu).

- Pokrywa obudowy studni z laminatu poliestrowo-szklanego, dwuelementowa z wypełnieniem wewnętrznym pomiędzy laminatem z pianki poliuretanowej o grubości ok. 50 mm dla ocieplenia.

Pokrywa wyposażona w wentylację na okres zimowy (nawiew i ocieplony kominek wentylacji z zabezpieczeniem siatkowym przed owadami, nawiew z zamykaniem na okres zimowy).

- Wyposażenie dodatkowe pokrywy obudowy:

- Czujniki kontaktronowe w metalowej obudowie do sygnalizacji otwarcia pokrywy obudowy (do zabezpieczenia antywłamaniowego dla studni). Pokrywa z zawiasami do otwierania (podnoszenia) pokrywy. Wspomaganie dla podnoszenia pokrywy.

- Zamek zabezpieczający przed otwarciem pokrywy przez osoby niepowołane.

- Kompletna głowica studni ze stali nierdzewnej typ AISI 304 = 1.4301 dla zamocowania rurociągu DN80 i pompy głębinowej, obrotowy kołnierz u góry głowicy. Rurki 5/4" dla urządzeń pomiarowych - sonda poziomu i piezometr. Uszczelki i komplet śrub mocujących ze stali nierdzewnej.

- Kompletne orurowanie ze stali nierdzewnej typ jw. z uzbrojeniem w zasuwę krótką DN 80 z kółkiem, klapę zwrotną międzykołnierzową DN 80, kurek dla odpowietrzenia i poboru próbek, kurek manometryczny i manometr kontrolny.

- Komplet wyposażenia: 2 elementowe łupki z pianki poliuretanowej do ocieplenia przewodu wyjściowego, hermetyczna skrzynka elektryczna z tworzywa sztucznego z rozłącznikiem (do połączenia kabla zasilającego z kablem pompy głębinowej) itp.

- Automatyczne ogrzewanie obudowy (w okresie zimowym i w czasie, kiedy pompa nie pracuje) z termostatem i grzejnikiem w obudowie studni.

1.5.4.4. Stacja wodociągowa, dobór urządzeń

W stacji wodociągowej zapewnione będzie wymagane podnoszenie wody dla sieci wodociągowej oraz awaryjna dezynfekcja wody.

1.5.4.5. Dezynfekcja wody roztworem podchlorynu sodowego

W celach awaryjnych lub dla okresowej eksploatacyjnej dezynfekcji sieci należy przewidzieć zastosowanie w pomieszczeniu SUW układu dozującego roztwór podchlorynu sodu. Zestaw ten nie jest przewidziany do stałej pracy. Jest to urządzenie kompaktowe, które może być użyte do awaryjnej dezynfekcji wody zarówno w stacji jak i innym miejscu sieci podczas sytuacji awaryjnej lub planowej okresowej dezynfekcji odcinka sieci.

Urządzenie posiada własną instrukcję użytkowania wraz z instrukcją bezpieczeństwa przy stosowaniu podchlorynu sodowego.

Ze względu na awaryjny charakter chlorowania a także krótką (ok. 2 tygodnie) trwałość handlowego roztworu podchlorynu sodu nie przewiduje się magazynowania podchlorynu sodu w pomieszczeniu stacji. Roztwór podchlorynu będzie dowożony w przypadku konieczności dozowania. Przykładowy zestaw składa się z walcowego zbiornika na roztwór podchlorynu sodu, o pojemności 60 dm³ oraz montowanej na zbiorniku pompy membranowej. W zbiorniku podchlorynu montowane są dwie sondy poziomu: awaryjna o niskim poziomie roztworu oraz poniżej sonda suchobiegu wyłączająca pompkę dozującą. Zbiornik podchlorynu z pompką dozującą powinien być ustawiony na gretingu przykrywającym szczelną wannę wychwytową, o wymiarach w rzucie 0,5 x 0,5 m i wysokości 0,4 m. Pojemność wanny ok. 100 dm³ jest w stanie przechwycić całą zawartość zbiornika w przypadku jego rozszczelnienia. Wanna służy także do wykonania neutralizacji podchlorynu sodu np. tiosiarczanem sodowym - zgodnie z instrukcją chloratora i kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej - podchlorynu sodu. Zneutralizowana ciecz może być spuszczone z wanny poprzez jej zawór spustowy do kanalizacji popłuczyn - zasyfonowaną rurą spustową.

Wymagane parametry zestawu dozującego:

1/ Zestaw powinien składać się z pompy dozującej, zbiornika podchlorynu, mieszadła ręcznego, dwóch sond poziomu.

2/ Pompa dozująca:

- . maksymalna wydajność - 3,8 l/h,
- . maksymalne ciśnienie - 7,6 bar,
- . membrana poruszana elektromagnetycznie,
- . ustawialna częstotliwość skoku,
- . ustawialna długość skoku,
- . możliwość wyboru trybu pracy zewnętrznej lub ręcznej,
- . głowice pomp i zawory wykonane z PGC lub PVDF, przewód tłoczny PE.
- . wyposażone w zawór wtryskowy, zawór stopy ssącej, kabel sterujący
- . Zbiornik podchlorynu:
 - . pojemność - 60 dm³,
 - . wykonany z polietylenu o wysokiej gęstości PE-HD koloru mlecznego,

- na ścianie zbiornika wytłoczony liniał wskazujący objętość,
- pokrywa górna zbiornika z otworem rewizyjnym z zatyczką d130 mm,
- mieszadło ręczne,
- zbiornik ustawiony na wannie wychwytowej,

4/ Wanna wychwytowa

- w postaci prostokątnego zbiornika z PEHD lub stali AISI 316, przykryta gretingiem - kratą pomostową
- pojemność - 100 dm³,
- wymiary w rzucie 0,5 x 0,5, wysokość 0,4 m,
- stojąca na czterech nogach,
- wyposażona w zawór spustowy 1",

W przypadku konieczności dezynfekcji wody założono dawkę chloru 0,3 gCl₂/m³,

1.5.4.6. Pomiary ilości wody - wodomierze, przepływomierz

Pomiary natężenia przepływu dokonywane będą w dwóch miejscach. Pierwszy pomiar odbywał się będzie w obudowie studni na wodomierzu śrubowym i sczytywał będzie ilość pobieranej wody ze studni. W budynku Stacji Wodociągowej za zestawem pomp II° znajdował się będzie wodomierz zliczający ilość wody przesłaną do sieci wodociągowej. Na podstawie różnicy odczytów będzie można określić, jakie są wodne potrzeby własne stacji wodociągowej.

1.5.4.7. Osuszanie powietrza

Należy zaprojektować zamontowanie osuszacza powietrza w hali pomp.

Dla projektowanej kubatury należy dobrać osuszacz kondensacyjny, wyposażony w czujnik wilgotności.

1.5.4.8. Gospodarka wodami odpadowymi

Na ujęciu pojawić się mogą wody awaryjne i spustowe związane z eksploatacją zbiornika wodociągowego. Będą to wody czyste, o jakości wody pitnej, które mogą zostać wprowadzone do gruntu bez jego skażenia. Przewiduje się to wykonać w zbiorniku terenowym, ziemnym, chłonnym o pojemności V=75m³. Na powyższe wymagane będzie

uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

1.5.4.9. Wewnętrzne instalacje technologiczne i sanitarne, armatura, konstrukcje wsporcze

Rurociągi

Rurociągi wodociągowe wykonane zostaną z rur stalowych lub PE. Konstrukcja poprzez odpowiedni układ połączeń kołnierzowych zapewnić musi możliwość demontażu ruraru lub jego przebudowy. Rurociągi w zależności od zastosowanej technologii muszą posiadać odpowiedni sposób ich zamocowania do ścian i podłogi. Zarówno w obudowie studni jak i hali technologicznej należy zabudować punkt poboru próbek wody dla celów kontrolnych. Przewidywane średnice rurociągów od 80 do 160mm

1.6. Sieci zewnętrzne między obiektowe i sieć wodociągowa.

Rurociągi wody.

- Planowane rurociągi zewnętrzne ciśnieniowe należy wykonać z PE, zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo PE100 PN 10 SDR 11.
- Rurociągi wody surowej DN 90, od studni do budynku SUW i dalej D160 od budynku SUW do sieci wodociągowej. Na sieci przewiduje się redukcję średnicy z D160 na D110 wg obliczeń hydraulicznych. Na rurociągu tłocznym wody surowej od studni należy zaplanować hydrant nadziemny DN80, który umożliwi zrzut wody ze studni bez podawania tej wody do SUW np. przy skażeniu bakteriologicznym studni i jej dezynfekcji.
- Rurociąg ssawny wody uzdatnionej DN 160 ze zbiornika do budynku SUW (pompowni II^o).
- Rurociąg tłoczny wody uzdatnionej DN 160 z budynku SUW do projektowanej sieci wodociągowej.
- Rurociągi tworzące sieć wodociągową DN160-DN110 PE100 PN10 SDR 11 o złączach zgrzewanych wyposażone być muszą w zasuwę liniowe z miękkim klinem o średnicach odpowiednio D150 o D100 oraz w hydranty p. poż. nadziemne D80 w liczbie 56 szt.
- Przewidywana długość sieci wodociągowej w pierwszym zadaniu 8945 m dla D160 i 1947 m dla D110
- Przejścia siecią wodociągową pod drogami i ciekami wodnymi oraz w miejscach trudnych technologicznie wykonać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego

- Od sieci głównej przewiduje się budowę sięgaczy zakończonych korkiem na granicy posesji. Na każdym z sięgaczy zabudować zasuwę D50. Sumaryczna liczba sięgaczy około 245 sztuk

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Należy zaprojektować i wybudować rurociąg kanalizacyjny wód przelewowych i spustowych ze zbiornika wyrównawczego.

Kanalizacja sanitarna składająca się z:

- Rur Ø200x5,9 PVC-U kanalizacyjnych, gładkich klasy S (8 kN/m²) SDR 34

W miejscach załamań rurociągu, należy zaprojektować studzienki Dn 400. Studnia Dn 400 składa się z kinety z polipropylenu PP - b z uszczelką Ø 400 , rury trzonowej Ø 400 z PP - b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 z żeliwnym włożem o nośności 40 t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych.

Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Kable energetyczne i teletechniczne przy skrzyżowaniach z planowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym L=2,0m. Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień użytkowników istniejącego uzbrojenia.

UWAGA!

W trakcie wykonywania robót w pierwszej kolejności należy zweryfikować głębokość ułożenia istniejących rurociągów wody i kanalizacyjnych w miejscach ich połączeń z sieciami planowanymi.

1.7. Bilans mocy zaplanowanych urządzeń

- podwodny agregat pompowy I^o - 4,0 kW
- ogrzewanie obudowy studni - 0,3 kW
- chlorator - 0,03 kW
- osuszacz powietrza - 0,3 kW
- zestaw pompowy II^o - 6.5 kW
- sterowanie, zasilanie urządzeń pomiarowych - 0,15

- **Razem ok. 12 kW**

Bilans nie obejmuje zapotrzebowania instalacji elektrycznych ogólnych wynikającego z planu branży elektrycznej (ogrzewanie, oświetlenie SUW i terenu itd.).

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Prace przygotowawcze.

2.1.1. Wizja lokalna.

W ramach prac przygotowawczych należy dokonać wizji lokalnej terenu, oraz wykonać inwentaryzację szczegółową istniejącej zieleni pod kątem jej zagospodarowania (zabiegi sanitarne i pielęgnacyjne, trzebież selekcyjna itp).

W razie potrzeby dokonać badań gruntowo - wodnych terenu lokalizacji inwestycji.

2.2. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.

Przy projektowaniu zagospodarowania terenu należy nawiązać się do istniejących i planowanych elementów zagospodarowania terenu (w szczególności do istniejących na terenie lokalizacji inwestycji krzewów i drzew oraz planowanych ciągów komunikacyjnych terenu.

2.2.1. Wymagania dotyczące wykończenia i wyposażenia.

Nawierzchnie.

Nawierzchnie powinny zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi normami oraz posiadać wszelkie niezbędne atesty, dopuszczenia lub certyfikaty.

Drogę dojazdową i zjazd o powierzchni ok. 250 m², należy wykonać, jako "szutrowy" z kłińca o grubości łącznej około 35cm, drogę ograniczyć krawężnikami betonowymi.

Wyposażenie.

Elementy wyposażenia mogą być gotowymi elementami systemowymi.

Powinny być wykonane z bezpiecznych i trwałych materiałów (oznaczać się wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne oraz odpornością na warunki atmosferyczne i korozję biologiczną), powinny być zgodne z Polskimi Normami oraz z warunkami określonym w szczególności w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

2.3. Pozostałe wymagania.

2.3.1. Rozwiązania mające na celu ochronę środowiska naturalnego.

- Zwrócenie szczególnej uwagi na stan techniczny maszyn użytych do wykonawstwa wykopów i środków transportu oraz urządzeń wykorzystywanych do montażu sieci (stosowanie wyłącznie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń),
- Wykonywanie prac w porze dziennej,
- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew zostanie zachowanie szczególnej ostrożności, aby nie dopuścić do uszkodzeń systemu korzeniowego, roboty będą wykonywane z zachowaniem maksymalnej ostrożności sposobem ręcznym, podkopami a na dłuższych odcinkach przeciskami,
- Przy skrzyżowaniach wykopów z naziemnymi systemami rowów melioracyjnych, po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu poprzedniego z zachowaniem pierwotnego kształtu i głębokości rowów,
- W przypadkach wystąpienia podziemnych systemów drenarskich, po wykonaniu wykopów systemy te zostaną doprowadzić (odbudować) do stanu pierwotnego,
- W czasie realizacji robót wszystkie drzewa i krzewy w rejonie robót stosownie zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia,
- Przy wykonywaniu wąskich wykopów, a w przypadku większych zagłębień lub niekorzystnych warunków gruntowych wprowadzić zabezpieczenia ścian wykopu, co pozwoli ograniczyć szerokość wykopu,
- Wykonywać prace ziemne w taki sposób, aby bilans mas ziemnych był możliwie bliski zeru,
- Składować humus na oddzielnych przyzmach, po zakończeniu robót wykorzystać do rekultywacji terenu,
- Wykopy na odcinkach które mogą być w ciągu dnia ukończone w przypadku braku możliwości zasypania wykopu należy utrzymywać przez możliwie krótki okres czasu, do zasypania.

- Uciążliwości wynikające ze zwiększonego zapylenia spowodowanego unoszeniem przez wiatr mineralnych cząstek materiałów budowlanych (w czasie ich transportu na plac budowy, przywozu podsypki, jak i transportu nadmiaru ziemi z placu budowy) minimalizować poprzez utrzymywanie ich (głównie w rejonie istniejących budynków) w stanie wilgotności (lub dowóz ich na plac budowy w ilościach umożliwiającym bezpośrednie wykorzystanie),
- Stosować materiały z aktualnymi atestami i certyfikatami,
- Usuwać odpady powstające w trakcie realizacji obiektów z miejsca powstania i gromadzić je w wyznaczonym miejscu, a następnie przekazywać je uprawnionemu odbiorcy.
- Zabezpieczać wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę w postaci przenośnych urządzeń sanitarnych,
- Wszystkie połączenia rurociągów i osprzętu wykonać, jako szczelne i poddać je przed użytkowaniem próbie szczelności,

2.3.2. Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy robotach budowlanych

2.3.2.1. Informacja dotycząca BIOZ oraz planu BIOZ

Kierownik budowy jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nim pracowników odpowiednie do zakresu wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym, na którym widnieje planowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

2.3.2.2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik powinien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

2.3.2.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

2.3.2.4. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

2.3.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

2.3.2.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

2.3.2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

2.3.2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i trzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

2.3.2.9 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.4. Zgodność z zasadami ekonomiki.

Przy doborze rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.

2.5. Zgodność z polskimi normami.

Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać aprobaty techniczne

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie objętym przedsięwzięciem nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zamawiający nie posiada decyzji o warunkach zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie stacji uzdatniania wody z ujęciem wody. Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi o przedmiotową decyzję.

1.2. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla zamierzenia polegającego na budowie niezbędnej infrastruktury technicznej na potrzeby prawidłowego funkcjonowania stacji uzdatniania wody (tj. min. rozbudowa sieci wodociągowej, budowa instalacji kanalizacyjnej odprowadzającej wody przelewowe i spustowe). Zamawiający nie posiada decyzji inwestycji celu publicznego. Wykonawca w imieniu Zamawiającego wystąpi o przedmiotową decyzję.

1.3. Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie wód przelewowych i spustowych ze zbiornika

Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie wód przelewowych i spustowych do ziemi (zbiornika chłonnego) zlokalizowanego na działce nr 1052/2. Zamawiający nie posiada pozwolenia wodnoprawnego. Wykonawca w imieniu Zamawiającego sporządzi operat wodnoprawny i wystąpi o przedmiotową decyzję.

1.4. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wody podziemnej i wykonanie urządzeń wodnych.

Pozwolenie wodnoprawne na pobór wody podziemnej w ilości większej niż 5,0 m³/d i wykonanie urządzeń wodnych. Zamawiający nie posiada pozwolenia wodnoprawnego. Wykonawca w imieniu Zamawiającego sporządzi operat wodnoprawny i wystąpi o przedmiotową decyzję.

Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych może być wydane na

podstawie projektu tych urządzeń, jeżeli projekt ten odpowiada wymaganiom operatu, o którym mowa w art. 132 ustawy Prawo wodne.

1.5 .Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

Należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

Oświadczenie zamawiającego potwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, wydane przez Burmistrza Jędrzejowa

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

2. Ustawy:

- 2.1.1. Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz.2016 ze zm.).
- 2.1.2. Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- 2.1.3. Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz.1229 ze zm.).
- 2.1.4. Ustawa z dnia 21.12.2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz.1321 ze zm.).
- 2.1.5. Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz.1360, ze zm.).
- 2.1.6. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 Nr 229, poz. 2275).
- 2.1.7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880).
- 2.1.8. Ustawa z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2010 Nr 119, poz. 804)
- 2.1.9. Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2005. Nr 239. Poz. 2019) z późniejszymi zmianami,
- 2.1.10. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001.Nr 62.

Poz. 627) z późniejszymi zmianami,

2.1.11. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2012.Nr 13. Poz. 21) z późniejszymi zmianami,

2.1.12. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2001. Nr 139) z późniejszymi zmianami,

2.2. Rozporządzenia i uchwały:

2.2.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650).

2.2.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

2.2.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

2.2.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

2.2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. z dnia 16.09.2004 Nr 202, poz. 2072).

2.2.6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)

2.2.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

2.2.8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014.1800),

2.2.9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody

przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. nr 61, poz. 417).

2.3. Normy:

2.3.1. PN-EN 12050-1 Gospodarka ściekowej

2.3.2. BN - 83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.3.3. BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

2.3.4. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe.

2.3.5. PN-81/B-10725 Próby szczelności.

2.3.6. PN-92/B-10735 Kanalizacja, przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.3.7. PN-92/B-10729 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.

2.3.8. DIN 4052 Studnie prefabrykowane, betonowe.

2.3.9. PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

2.3.10. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.3.11. PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

3. Posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaplanowania robót budowlanych.

3.1. Dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego:

- Wniosek o wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

3.2. Dodatkowe dokumenty do uzyskania w imieniu Zamawiającego:

3.2.1. Dokumenty ogólne.

- 1) W ramach opracowania dokumentacji projektowej przedsięwzięcia niezbędne jest:
 - uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy na budowę SUW,
 - uzyskanie decyzji inwestycji celu publicznego na wykonanie sieci wodociągowej i kanalizacji wód spustowych i przelewowych
 - wykonanie zakresu prac przygotowawczych w tym sporządzenie badań geotechnicznych,

- wykonanie aktualnych map do celów projektowych,
- uzyskanie warunków technicznych od zarządcy sieci na włączenie w sieć wodociągową projektowanego wodociągu tłocznego,
- uzyskanie warunków technicznych zasilania SUW w energię elektryczną,
- uzyskanie warunków technicznych na wykonanie przyłącza teletechnicznego,
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego szczególne korzystanie z wód - zrzut wód spustowych i przelewowych do ziemi (zbiornik chłonny),
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód – pobór wody podziemnej i budowę urządzenia wodnego na podstawie zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej będącej w posiadaniu Zamawiającego.
- uzyskanie zgód właścicieli działek na przejście projektowaną siecią wodociągową objętą pozwoleniem na budowę,
- uzgodnienie z mieszkańcami lokalizacji “sięgaczy” dla przyszłego włączenia domów do wodociągu.

2) Opracowanie projektów budowlano - wykonawczych w zakresie:

- architektury,
- zieleni,
- konstrukcji,
- instalacji wewnętrznych i zewnętrznych,
- zagospodarowania terenu,
- dróg,
- AKPiA,
- opracowanie przedmiarów robót, kosztorysów inwestorskich
- opracowanie informacji BIOZ dla przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- dokonanie niezbędnych uzgodnień i sprawdzeń,
- uzyskanie pozytywnej opinii i zatwierdzenie przez Zamawiającego sporządzonego przez Wykonawcę kompletnego projektu przed złożeniem dokumentów w Starostwie Powiatowym w Jędrzejowie celem uzyskania pozwolenia na budowę i zgłoszenia rozpoczęcia prac,
- uzyskanie wszelkich koniecznych dokumentów i opinii niezbędnych do uzyskania

pozwolenia na budowę i zgłoszenia robót budowlanych,

- dokonanie, w imieniu Zamawiającego, zgłoszenia robót budowlanych i uzyskanie pozwolenia na budowę od Starosty Powiatu jędrzejowskiego w oparciu o sporządzony przez Wykonawcę projekt budowlany wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- skompletowanie dokumentów niezbędnych w celu zakończenia budowy i zgłoszenia obiektu do użytkowania w PINB w powiecie jędrzejowskim.

3) Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

- Podmioty wykonujące roboty powinny posiadać stosowne uprawnienia do ich wykonywania.
- Wykonawca będzie zobowiązany przygotować i zabezpieczyć plac budowy na czas prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie prawem, z warunkami umowy oraz będzie odpowiadać, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją planową, oraz poleceniami inspektora nadzoru.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- Polecenia inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez inspektora nadzoru.

3.2.2. Wytyczne branżowe - stacja uzdatniania wody w Mnichowie

- Wszelkie odstępstwa od planu należy bezwzględnie uzgodnić z Projektantem,
- Wszystkie materiały i wyroby zastosowane w SUW muszą uzyskać ocenę higieniczną zgodnie z art. 18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. nr 61, poz. 417).
- W trakcie wykonywania robót należy stosować przepisy BHP,
- Wszystkie, wymagające tego elementy, muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i stosowne dokumenty UDT,
- Należy stosować się do aktualnych instrukcji i DTR producentów urządzeń.

3.2.2.1. Wytyczne dla branży konstrukcyjno-budowlanej.

Wytyczne dotyczące budynku nowej SUW w Mnichowie zawarto w niniejszym opracowaniu .

3.2.2.2. Wytyczne dla branży elektrycznej i AKPiA. Program sterowania SUW.

Opis ogólny systemu.

Należy przyjąć założenie, że sygnały pomiarowe i sterownicze oraz zasilające doprowadzone byłyby do szafy sterowniczej ustawionej w pomieszczeniu SUW. W szafie sterowniczej znajdowałyby się aparatura łączeniowa i zasilanie dla pompy głębinowej I^o, zestawu dozującego, pomp II^o oraz układ sterowania całością SUW. Sterowanie automatyczną pracą stacji uzdatniania prowadzone byłoby przez układ automatyki oparty na sterownikach z odpowiednimi modułami wejść-wyjść. Przewidziano układ blokowy, w którym każdy sterownik sterowałby fragmentem stacji uzdatniania wody. Do sterowników podpięty byłby graficzny, kolorowy panel operatorski, na którym wyświetlany byłby aktualny stan pracy urządzeń oraz komunikaty o zaistniałych awariach. Dodatkowo panel pozwalałby na zadawanie parametrów sterowania stacją dla wszystkich sterowników. Praca stacji wodociągowej odbywać się będzie w układzie autonomicznym a powiadomienia dotyczyć będą stanów awaryjnych.

Sterowniki przesyłałyby dane do komputera z aplikacją wizualizacyjną znajdującego się w siedzibie wodociągów jędrzejowskich.

Należy zaplanować system tak, aby możliwe było zdalne sterowanie pracą SUW oraz archiwizacja wybranych danych.

Budynek stacji powinien być wyposażony w instalację alarmową.

Przedstawione rozwiązanie jest sugerowane przez Zamawiającego. Istnieje możliwość opracowania innego tożsamego programu sterowania SUW.

1) **Pompownia I stopnia.**

Pompownia I stopnia składać się będzie z jednej pompy głębinowej zamontowanej w studni głębinowej.

Komunikacja między pompą a układem sterowania może odbywać się łączem kablowym. Załączanie pompy będzie się odbywało automatycznie według ustalonego algorytmu lub na sygnał operatora z panelu operatorskiego lub z komputera w centrali.

Praca studni i pompy głębinowej może być monitorowana w zakresie:

- liniowy pomiar przepływu wody na zamontowanym w pomieszczeniu SUW wodomierzu z optoelektronicznym nadajnikiem impulsów,
- analogowy pomiar poziomu wody w studni przez sondę hydrostatyczną,
- pomiar objętości wody wydobytej ze studni,
- zliczanie czasu pracy pompy,

- sygnalizacja otwarcia obudowy studni,
- sygnalizacja awarii pompy.
- sygnalizacja stanu pompy,

Powyższe funkcje są możliwe do uzyskania po ułożeniu odpowiednich kabli od studni do SUW i po wyposażeniu studni w odpowiednie urządzenia.

2) **Stacja uzdatniania**

W części technologicznej stacji uzdatniania wody sterowaniu lub monitoringowi podlegać powinny poniższe elementy:

- sondy hydrostatyczne w zbiorniku początkowym (dolnym) o poj. 50 m³,
- zestaw dozowania podchlorynu sodu powiązany z pracą pompy głębinowej
- wodomierz na studni
- wodomierz na rurociągu tłocznym po pompach II°

3) **Pompownia II stopnia**

Pompownia II stopnia składać się będzie z zestawu wielostopniowych pomp pionowych zamontowanych w budynku SUW.

■ Komunikacja między zestawem pomp a układem sterowania może odbywać się łączem kablowym. Załączanie pomp będzie się odbywało automatycznie według ustalonego algorytmu, przez przetwornik ciśnienia wody na wyjściu z SUW, lub na sygnał operatora z panelu operatorskiego lub z komputera w centrali.

Praca pomp może być monitorowana w zakresie:

- analogowy pomiar poziomu wody w zbiornikach przez sondę hydrostatyczną
- pomiar objętości wody uzdatnionej pompowanej ze zbiorników do sieci na zamontowanym przepływomierzu z nadajnikiem impulsów,
- zliczanie czasu pracy pomp,
- sygnalizacja otwarcia włazów w zbiornikach,
- sygnalizacja awarii pomp,
- sygnalizacja stanu pomp.

Powyższe funkcje są możliwe do uzyskania po ułożeniu odpowiednich kabli od zestawu pompowego do rozdzielni.

Wizualizacja.

System wizualizacji ma za zadanie dostarczenie operatorowi kompletnej informacji o parametrach procesu i stanie urządzeń w obiekcie w dogodnej dla niego formie.

Dane ze sterownika stacji SUW przesyłane mogą być do komputera w dyspozytorni z wykorzystaniem transmisji radiowej (pakietowa transmisja danych GPRS) za pośrednictwem sieci komórkowych lub za pomocą lokalnej sieci Internetowej. Komputer w dyspozytorni pracować powinien pod systemem Windows. Zasilany z układu UPS gwarantującego poprawną pracę przy przerwach w zasilaniu mniejszych niż 30 min. W celach serwisowych powinno się przewidzieć możliwość komunikacji wykonawcy automatyki z komputerem za pomocą modemu lub przez sieć Internet. Będzie możliwy wówczas nadzór nad stacją oraz ewentualne zmiany w oprogramowaniu sterowników. Przyjęto jedno stanowisko z wizualizacją stanu poszczególnych elementów SUW opartą na kompleksowym pakiecie programowym. Planowany system jest otwarty tzn. istnieje możliwość jego rozbudowy o inne elementy. Oprogramowanie musi umożliwiać wizualizację parametrów stacji takich jak czasy, przepływy, stany pomp i zaworów objętość wody w zbiorniku.

Program wizualizacji umożliwia również wpływanie na sterowanie za pomocą sterowników lokalnych (nastawy, sterowanie ręczne).

Zarówno sprzęt jak i oprogramowanie przystosowane musi być do pracy ciągłej 24h na dobę.

Ponadto możliwe powinno być przeprowadzenie archiwizacji wybranych parametrów systemu oraz ich wydrukowanie.

Z programu można będzie również wpływać na parametry systemu poprzez zadawanie określonych wartości z komputera PC.

Ponadto możliwa będzie praca serwisowa w trybie ręcznym (sterowanie ręczne). Można wówczas sterować bezpośrednio poszczególnymi elementami obiektu (np. otwierać zawór, wyłączyć pompę). Stany elementów systemu będą wizualizowane. Program wizualizacyjny umożliwi takie operacje jak:

1) Akwizycję i przetwarzanie zmiennych procesowych - wszystkie sygnały z urządzeń SUW dostarcza sterownik. System nadzoru udostępnia mechanizmy programowe zarówno do przetwarzania cyklicznego - analogowe i binarne sygnały pomiarowe - jak i sporadycznego - zmiennie wprowadzane przez obsługę. Zmienne procesowe można indywidualnie przetwarzać według zależności wprowadzonych w fazie konfiguracji:

filtrować, linearyzować, przeliczać na jednostki fizyczne, kontrolować przekroczenie wartości alarmowych, zliczać liczbę załączeń itp. Wbudowany interpreter języka wyrażeń umożliwia złożone przetwarzanie zmiennych procesowych. Rejestracja zmiennych następuje z sekundową rozdzielczością.

2) Wykresy bieżące i historyczne - obrazują stan zmiennych procesowych w czasie. Podczas pracy systemu wyświetlany horyzont czasowy i podzakres wartości mogą być dynamicznie skalowane. Wykresy historyczne mogą być nałożone na przebiegi bieżące w celu ich porównania.

3) Obsługę alarmów - system ma możliwość generacji alarmów systemowych (o błędach programowych, błędach transmisji) oraz alarmów i ostrzeżeń technologicznych (informujących o przekroczeniach granic alarmowych, nieprawidłowych stanach zmiennych binarnych). Alarmy są sygnalizowane w specjalnych oknach alarmów aktywnych i historycznych oraz są rejestrowane w dyskowym dzienniku alarmów. Rozbudowany mechanizm filtracji alarmów krótkotrwałych w czasie oraz możliwość przenoszenia wybranych alarmów na tymczasową listę alarmów wykluczonych zabezpieczają przed przeciążeniem informacyjnym użytkownika systemu.

4) Wizualizację procesu - polega na zobrazowaniu elementów stacji uzdatniania wody w postaci obiektów tekstowych i graficznych na ekranie monitora,

5) Oddziaływanie na proces - operator może wprowadzać zmiany wartości zadanej, nastaw regulatorów i innych parametrów regulacji realizowanych w sterowniku, przełączać tryb pracy obwodu (sterowanie ręczne - automatyczne), włączać i wyłączać urządzenia (np.: pompy, zawory). Operacje wysyłania danych mogą być chronione hasłem.

6) Archiwizację - umożliwia rejestrowanie przebiegów zmiennych procesowych oraz zdarzeń i sytuacji alarmowych w długoterminowym archiwum w pamięci dyskowej. Wydajny moduł archiwizacji gwarantuje dobrą kompresję danych oraz bardzo szybki do nich dostęp. Rejestracja odbywa się w plikach cyklicznych (z zadanego okresu czasu) lub długoterminowo (w plikach miesięcznych). Pojemność archiwum dostępnego on-line jest ograniczona jedynie pojemnością dysku. Zmienne rejestrowane są z maksymalnie sekundową rozdzielczością. System archiwizacji nie ogranicza a priori rodzaju i ilości informacji zbieranej na dysku. Narzędzia przetwarzania danych mogą więc post factum wyliczać różne wielkości charakterystyczne na podstawie zarejestrowanych kompletnych przebiegów. Efektywne metody archiwizacji pozwalają na tej samej stacji komputerowej

przewodzić wizualizację, sterować procesem i generować raporty nawet dla dużej liczby zmiennych.

7) Raporty - moduł raportera pozwala w efektywny sposób tworzyć wymagane zestawienia np. dobowe przepływy wody, czas pracy pomp itp. Łatwość opracowania i uruchomienia nowych raportów ma bardzo istotne znaczenie, ponieważ zbiór raportów potrzebnych obsłudze wzrasta w trakcie eksploatacji systemu. Wbudowany interpreter raportów prowadzi zadeklarowane obliczenia, za pomocą okna raportowego można zarządzać raportami zaś moduł efektywnego języka wyrażań wartościujących pozwala zilustrować jakościowe prowadzenie procesu.

8) Czasomierze - system wyposażony jest w mechanizm umożliwiający monitorowanie parametrów różnego rodzaju urządzeń (np. pomp, zaworów). Rejestrowane są takie parametry jak liczba załączeń, liczba awarii, czas pracy, czas postoju, czas w którym system nadzoru nie miał ważnych danych względnie był wyłączony oraz sumaryczny czas, jaki upłynął od zainstalowania urządzenia. Dane te są na bieżąco zbierane przez system z określonym okresem próbkowania, przetwarzane oraz zapisywane na dysku. Wymienione dane mogą być następnie wyświetlane na ekranie w specjalnych oknach. Istnieje możliwość określenia limitu czasu pracy i liczby załączeń.

W/w rozwiązanie jest sugerowane przez Zamawiającego. Istnieje możliwość opracowania innego tożsamego programu wizualizacji SUW.

4. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

4.1. Ogólne warunki oddziaływania na środowisko naturalne.

Oddziaływanie przedsięwzięcia ma charakter lokalny, nie wykraczający poza teren wsi Mnichów. Nie zachodzą, więc przesłanki do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym.

4.2. Oddziaływanie na środowisko stacji uzdatniania wody.

Stacja wodociągowa w Mnichowie nie będzie miała niekorzystnego wpływu na środowisko.

Wody przelewowe i spustowe ze zbiornika odprowadzane do zbiornika chłonnego będą, w jakości wody pitnej – brak negatywnego wpływu na środowisko.

Ze względu na to, że planowana stacja wodociągowa posiadać będzie prosty układ technologiczny, nie wymagający żadnego uzdatniania elementy stacji związane z gromadzeniem wody i podnoszeniem jej ciśnienia (zbiornik i pompy) nie będzie miała wpływu negatywnego na środowisko.

Budynek technologiczny SUW będzie posiadał ogrzewanie elektryczne. Chlorowanie wody podchlorynem zaplanowano, jako dezynfekcję awaryjną prowadzoną zestawem dozującym wyposażonym w wannę na zbiorniki podchlorynu i kanalizację ze zbiornikiem wód chemicznych. Ewentualna neutralizacja będzie przebiegała z użyciem tiosiarczanu sodowego.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA, ZAŁĄCZNIKI

- 1) Przebieg sieci wodociągowej dla programu funkcjonalno - użytkowego miejscowości Mnichów
- 2) Kopia mapy ewidencyjnej z przebiegiem sieci wodociągowej dla programu funkcjonalno- użytkowego miejscowości Mnichów.
- 3) Schemat hydrauliczny sieci wodociągowej dla programu funkcjonalno- użytkowego miejscowości Mnichów
- 4) Schemat stacji wodociągowej
- 5) Bilans wody
- 6) Obliczenia hydrauliczne wody

Opracował:

mgr inż. Dobiesław Śliz

KL-178/90