



## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**Nazwa zadania** : *Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowościach: Podgórze i Stare Modzele oraz systemu odprowadzania ścieków z oczyszczalni wiejskiej we wsi Mikołajki – na terenie Gminy Łomża*

**Adres obiektów** : *Podgórze, dz. nr 200/1 i 201/1; Stare Modzele, dz. nr 332/2; Mikołajki, dz. nr 162, 163 i 114/1.*

### **Nazwy i kody CPV zamówienia:**

**Dział: 71000000-8:** Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne

**Grupa: 71300000-1:** Usługi inżynieryjne

**Klasa: 71320000-7:** Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

**Kategoria: 71322000-1:** Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
oraz

**Dział: 45000000 Roboty budowlane**

**Grupa: 45100000** Przygotowanie terenu pod budowę

**Klasa: 45110000:** Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

**Kategorie:**

**45111000:** Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

**45113000:** Roboty na placu budowy

**Grupa: 45200000-7:** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Klasa: 45230000:** Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

**Kategorie:**

**45232430-5:** Roboty w zakresie uzdatniania wody

**45232423-3:** Roboty w zakresie przepompowni ścieków

**45233000:** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

**45311200-0:** Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

**45223200-8:** Roboty konstrukcyjne

**45231300-8:** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**45247270-3** Budowa zbiorników

**45330000-9** Hydraulika i roboty sanitarne

**Zamawiający** : *Gmina Łomża  
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 1A, 18-400 Łomża*

	<i>Nazwisko i imię</i>	<i>Podpis</i>
<b><u>Opracował</u></b>	<b><i>mgr inż. Waldemar M. Paprocki</i></b>	
		<i>PDL/IS/1061/01</i>

*Łomża - 15 listopada 2016 r.*

**(EGZEMPLARZ Z UZUPEŁNIENIAMI I ZMIANAMI DOKONANYMI W MAJU 2017 roku)**

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA****I. CZĘŚĆ OPISOWA**

I.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	5
I.1.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....	7
I.1.A.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU PODGÓRZE.....	7
I.1.B.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU STARE MODZELE.....	9
I.1.C.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MIKOŁAJKI.....	11
I.2.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	12
I.2.1.	ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	12
I.2.2.	WIZYTACJA TERENU BUDOWY .....	13
I.2.3.	PLANY I KONCEPCJE ZAMAWIAJĄCEGO .....	13
I.2.4.	MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH .....	14
I.2.5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE .....	14
I.2.6.	PRACE PROJEKTOWE .....	14
I.2.7.	UZGODNIENIA I DECYZJE ADMINISTRACYJNE.....	15
I.2.8.	NADZORY I UZGODNIENIA STRON TRZECICH .....	15
I.2.9.	DOSTĘPNOŚĆ PLACU BUDOWY .....	15
I.2.10.	PRZYGOTOWANIE ROBÓT - POZWOLENIA .....	16
I.2.11.	ROZPOCZĘCIE ROBÓT.....	16
I.2.12.	HARMONOGRAM ROBÓT .....	16
I.2.13.	ROZRUCH I SZKOLENIE PERSONELU .....	17
I.2.14.	ZAKOŃCZENIA PRAC I URUCHOMIENIE .....	17
I.2.15.	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ .....	17
I.2.16.	OGÓLNE WYTTCZNE JAKOŚCIOWE I MATERIAŁOWE .....	18
I.2.17.	STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW .....	18
I.2.18.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z PROJEKTEM I WYMAGANIAMI ZAMAWIAJĄCEGO 18	
I.2.19.	ODEŚLANIA DO PRZEPISÓW PRAWA, NORMATYWÓW I NORM .....	19
I.2.20.	UMOWA SERWISOWA .....	19
I.3.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	19
I.3.A.	ZADANIE – PRZEBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ PODGÓRZE.....	20
I.3.B.	ZADANIE – PRZEBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ STARE MODZELE.....	22
I.3.C.	ZADANIE – PRZEBUDOWA KANAŁÓW ODPLYWU Z OCZYSZCZALNI MIKOŁAJKI.....	25
I.4.	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE .....	26
I.4.A.	ZADANIE A – PRZEBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ PODGÓRZE.....	26
I.4.A.1.	ZESTAW AERACJI.....	27
I.4.A.2.	ROZDZIELNIA PNEUMATYCZNA .....	27

I.4.A.3. SPRĘŻARKA .....	28
I.4.A.4. ZESTAWY FILTRACYJNE .....	28
I.4.A.5. ZESTAW DMUCHAWY .....	29
I.4.A.6. ZESTAW POMPY PŁUCZNEJ .....	29
I.4.A.7. ZESTAW HYDROFOROWY .....	29
I.4.A.8. DOZOWNIK PODCHLORYNU SODU .....	30
I.4.A.9. ARMATURA .....	31
I.4.A.10. RURY, KSZTAŁTKI, KOŁNIERZE, ŚRUBY, KONSTRUKCJA NOŚNA, OBEJMY, ŁĄCZNIKI AMORTYZACYJNE POZA ZESTAWAMI TECHNOLOGICZNYMI, SKRZYNIĘ KONTROLNO POMIAROWE, ITP. ....	31
I.4.A.11. PRZEPŁYWOMIERZE .....	31
I.4.A.12. OSUSZACZE POWIETRZA .....	32
I.4.A.13. ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA .....	32
I.4.A.14. STEROWNIK .....	33
I.4.A.15. WIZUALIZACJA URZĄDZEŃ SCADA + STANOWISKO KOMPUTEROWE ...	33
I.4.A.16. ZBIORNIKI RETENCYJNE WODY UZDATNIONEJ .....	34
I.4.A.17. PRZEBUDOWY OBUDÓW STUDNI GŁĘBINOWYCH .....	34
I.4.B. ZADANIE B – PRZEBUDOWA STACJI WODOCIĄGOWEJ STARE MODZELE ..	35
I.4.B.1. ZESTAW AERACJI .....	36
I.4.B.2. ROZDZIELNIA PNEUMATYCZNA .....	36
I.4.B.3. SPRĘŻARKA .....	36
I.4.B.4. ZESTAWY FILTRACYJNE .....	36
I.4.B.5. ZESTAW DMUCHAWY .....	36
I.4.B.6. ZESTAW POMPY PŁUCZNEJ .....	36
I.4.B.7. ZESTAW HYDROFOROWY .....	36
I.4.B.8. DOZOWNIK PODCHLORYNU SODU .....	36
I.4.B.9. ARMATURA .....	36
I.4.B.10. RURY, KSZTAŁTKI, KOŁNIERZE, ŚRUBY, KONSTRUKCJA NOŚNA, OBEJMY, ŁĄCZNIKI AMORTYZACYJNE POZA ZESTAWAMI TECHNOLOGICZNYMI, SKRZYNIĘ KONTROLNO POMIAROWE, ITP. ....	36
I.4.B.11. PRZEPŁYWOMIERZE .....	36
I.4.B.12. OSUSZACZE POWIETRZA .....	36
I.4.B.13. ROZDZIELNIA TECHNOLOGICZNA .....	37
I.4.B.14. STEROWNIK .....	37
I.4.B.15. WIZUALIZACJA URZĄDZEŃ SCADA + STANOWISKO KOMPUTEROWE ...	37
I.4.B.16. ZBIORNIKI RETENCYJNE WODY UZDATNIONEJ .....	37
I.4.B.17. PRZEBUDOWY OBUDÓW STUDNI GŁĘBINOWYCH .....	37
I.4.C. ZADANIE C – PRZEBUDOWA KANAŁU I ROWU ODPLYWOWEGO ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH Z ISTN. OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W M. MIKOŁAJKI .....	37
I.4.C.1. RUROCIĄGI .....	38
I.4.C.2. STUDNIE REWIZYJNE .....	38
I.4.C.3. WYLOT KANAŁU DO ODBIORNIKA .....	39
I.4.C.4. PRZEPUST DROGOWY NA ROWIE ODBIORNIKA .....	39

II.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	40
II.1.	OPIS PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY I REALIZACJI PRZEBUDÓW .....	40
II.1.1.	INWENTARYZACJA DLA POTRZEB PROJEKTOWANIA .....	40
II.1.2.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	40
II.1.3.	INNE DOKUMENTY WYMAGANE DLA DANEGO URZĄDZENIA PRZEZ NINIEJSZE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.....	42
II.1.4.	WYMAGANA FORMA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ.....	43
II.1.5.	TERENY BUDOWY.....	43
II.2.	ARCHITEKTURA .....	44
II.3.	KONSTRUKCJE.....	44
II.4.	WYMIANY INSTALACJI.....	44
II.4.1.	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE.....	45
II.4.2.	INSTALACJE NAPOWIERZANIA .....	45
II.4.3.	INSTALACJE FILTRÓW ODŻELAZIAJĄCO-ODMANGANIAJĄCYCH.....	46
II.4.4.	INSTALACJA ZESTAWU POMP ZASILAJĄCYCH.....	46
II.4.5.	INSTALACJA ZESTAWU POMP PŁUCZĄCYCH.....	47
II.4.6.	INSTALACJA ZESTAWU DMUCHAWY.....	47
II.4.7.	INSTALACJA DEZYNFEKCJI OKRESOWEJ.....	47
II.4.8.	INSTALACJA RUROCIĄGÓW I ARMATURY TECHNOLOGICZNEJ .....	48
II.4.9.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	48
II.4.10.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU .....	49
II.4.11.	KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ .....	49
II.4.12.	ROZDZIELNICE TECHNOLOGICZNE.....	49
II.4.13.	SYSTEM SCADA .....	51
II.4.14.	INSTALACJE AKPIA .....	52
II.4.15.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	52
II.4.16.	TRASY KABLOWE .....	53
II.4.17.	INSTALACJE WOD-KAN, WENTYLACJI, OGRZEWANIA, OSUSZANIA ORAZ OŚWIETLENIA .....	53
II.5.	PRACE WYKOŃCZENIOWE .....	54
II.5.1.	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE.....	54
II.5.2.	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE.....	54
II.6.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	55
II.6.1.	ZAGOSPODAROWANIE INFRASTRUKTURALNE TERENÓW STACJI WODOCIĄGOWYCH.....	55
II.6.2.	ZAGOSPODAROWANIE DROGOWE TERENÓW SW .....	56
II.6.3.	PRZEBUDOWA OGRODZEŃ.....	57
II.6.4.	ZBIORNIKI RETENCYJNE WODY UZDATNIONEJ .....	57
II.6.5.	PRZEBUDOWY UJĘĆ .....	58
II.6.6.	GOSPODARKA WODAMI POPŁUCZNYMI ZE STACJI UZDATNIANIA .....	59
II.6.7.	INNE OBIEKTY, URZĄDZENIA I INSTALACJE.....	59

**II. CZEŚĆ INFORMACYJNA**

- I. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW***
- II. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO, STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI NA CELE BUDOWLANE***
- III. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO***
- IV. KOPIE MAP ZASADNICZYCH, WYCIĄGI Z EWIDENCJI GRUNTÓW TERENÓW OBJĘTYCH P.F.U.***
- V. WYBRANE RYSUNKI ARCHIWALNE, TECHNOLOGICZNE, INWENTARYZACYJNE, ITP., DOTYCZĄCE ZADAŃ OBJĘTYCH P.F.U.***
- VI. RYSUNKI KONCEPCJI WSTĘPNYCH ZAMAWIAJĄCEGO DOTYCZĄCYCH ZADAŃ OBJĘTYCH P.F.U.***
- VII. DECYZJE POZWOLEŃ WODNOPRAWNYCH I INNE DOKUMENTY ADMINISTRACYJNE***
- VIII. WYNIKI BADAŃ WODY SUROWEJ UJĘĆ ZADAŃ A i B P.F.U.***

## **CZEŚĆ OPISOWA**

### ***I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA***

Niniejszy program funkcjonalno użytkowy zawiera wymagania Zamawiającego i informacje, służące do wykonania niezbędnych opracowań projektowych, przeprowadzenia wymaganych postępowań prawno administracyjnych oraz realizacji robót budowlanych, zwanych dalej **przebudową**, w ramach projektu pod nazwą:

***„Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowościach: Podgórze i Stare Modzele oraz systemu odprowadzania ścieków z oczyszczalni wiejskiej we wsi Mikołajki – na terenie Gminy Łomża”***

**Niniejsze PFU stanowi II WARIANT rozwiązań technologicznych, technicznych i ogólnobudowlanych przebudów ww. Stacji Wodociągowych w Podgórzu i Starych Modzelach (Zadania A i B) oraz przebudowy systemu odprowadzania ścieków z oczyszczalni wiejskiej we wsi Mikołajki. Wariant ten został wybrany na podstawie przeprowadzonej analizy efektywności kosztowej przedsięwzięcia stanowiącej odrębne opracowanie.**

Program funkcjonalno użytkowy - Wariant II - obejmuje trzy Zadania Inwestycyjne - przebudowy:

- A. Stacji Wodociągowej (SW)** zlokalizowanej w **Podgórzu** (dz. nr ew. 200/1 i 201/1, obręb Podgórze), o zdolności istn. ujęcia  $Q_e = 65 \text{ m}^3/\text{h}$  - a planowanej do osiągnięcia w II etapie  $Q_e$  ok.  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ; o planowanej wydajności stacji uzdatniania wody (SUW)  $Q_{\text{esuw}}$  ok.  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ , z zapewnieniem możliwości rozbudowy w II etapie do wielkości  $Q_{\text{esuw}}$  ok.  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ; ze zbiornikami retencyjnymi i układem pompowania II<sup>o</sup>, umożliwiającymi osiągnięcie  $Q_{\text{hmax}}$  ok.  $160 \div 170 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- B. Stacji Wodociągowej (SW)** zlokalizowanej w **Starych Modzelach** (dz. nr ew. 332/2, obręb Stare Modzele), o zdolności istn. ujęcia  $Q_e = 47 \text{ m}^3/\text{h}$ ; o planowanej wydajności stacji uzdatniania wody (SUW)  $Q_{\text{esuw}}$  ok.  $65 \text{ m}^3/\text{h}$ ; ze zbiornikiem/mi retencyjnym/i i układem pompowania II<sup>o</sup>, umożliwiającymi osiągnięcie  $Q_{\text{hmax}}$  ok.  $110 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- C. Kanału i rowu odpływowego ścieków oczyszczonych** z istn. oczyszczalni ścieków komunalnych w m. **Mikołajki** (oczyszczalnia - na dz. nr ew. 286), przebiegających na działkach o numerach ew. 162, 163 (przy dz. nr 278, 114/1), mające na celu usunięcie zagrożeń i uciążliwości, związanych z ich funkcjonowaniem i eksploatacją.

Wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno Użytkowym (PFU) należy rozumieć i stosować, w powiązaniu z pozostałymi dokumentami, tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

Zamawiający wskazuje, aby każdy oferent – Wykonawca, przed złożeniem oferty, dokonał wizji lokalnej obiektów objętych PFU.

Ma to na celu zapewnienie właściwej oceny przedmiotu inwestycji i uwzględnienie w ofercie oraz w projekcie, pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, obsługi geodezyjnej budowy, dokumentacji powykonawczej, itp.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentacji projektowej m.in. w zakresie wymaganej przez Zamawiającego przebudowy (modernizacji). Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje w zakresie projektowanych elementów. Przewiduje się również możliwość wystąpienia konieczności wykonania uzupełniających opracowań projektowych, niezbędnych dla prawidłowej realizacji podstawowego przedmiotu zamówienia.

Zamawiający przedstawia i udostępnia wszystkie posiadane przez siebie informacje, dokumenty, dokumentacje, dane, inwentaryzacje, itp., istotne w przedmiocie sprawy.

Jeżeli do sporządzenia oferty konieczne będzie uzyskanie dodatkowych danych, to Wykonawca – swoim staraniem i na swoją odpowiedzialność - przeprowadzi wszystkie niezbędne analizy, badania, inwentaryzacje, pozyska brakujące informacje, itp., które potrzebne będą do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu PFU.

Dla potrzeb przygotowania PFU i określenia przewidywanych kosztów, przyjęto wstępne założenia technologiczne, zobrażowane w Części Informacyjnej.

Zamawiający skoryguje przyjęte szacunkowo (bez dokonania szczegółowych obliczeń inżynierskich), założenia wstępne, które Wykonawca – po przeprowadzeniu dokładnych analiz wykaże jako wadliwe lub ew. niemożliwe do osiągnięcia.

Zamawiający uwzględni propozycje Wykonawcy dotyczące zmian w stosunku do wytycznych przyjętych w PFU, w przypadku wykazania przez Wykonawcę, że są korzystniejsze z punktu widzenia sprawności technologicznej, ekonomiki funkcjonowania, poprawy walorów użytkowych przebudowywanych obiektów czy innych istotnych względów.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian w okresie prac projektowych.

Jeżeli w PFU występują ew. w nazwy czy znaki towarowe to mają one tylko charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu. Oznacza to, że Zamawiający dopuszcza składanie „ofert równoważnych”. Przez „ofertę równoważną” należy rozumieć taką, która przedstawia opis przedmiotu zamówienia o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych, spełniających minimalne parametry określone przez Zamawiającego, lecz oznaczoną innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem.

Zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie projektów: przebudowy kanałów odpływu ścieków oczyszczonych w Mikołajkach i przebudów dwóch stacji wodociągowych: w Podgórzu i Starych Modzelach, realizacja tych inwestycji oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów technologicznych i technicznych) zgodnych z PFU i przepisami związanymi (Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417)) - na podstawie przedstawionego poniżej stanu istniejącego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania oraz wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego, opisanymi w niniejszym PFU,

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie oferty wszelkich kosztów związanych z kompleksowym wykonaniem Przedmiotu Zamówienia, w tym wszelkich

kosztów wykonania dokumentacji projektowej, przeniesienia praw autorskich, pełnienia nadzoru autorskiego, odbiorów, uzgodnień wynikających z przepisów prawa, Umowy, a także koszty wszelkich innych działań wskazanych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, jako zobowiązania wykonawcy.

Przebudowy Wykonawca będzie prowadził tak, aby zachowana była ciągłość dostawy wody uzdatnionej do sieci wodociągowej - do odbiorców i funkcjonowanie oczyszczalni ścieków w Mikołajkach, w szczególności kanalizacji odpływu ścieków oczyszczonych - zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Wykonawca powinien opracować i przekazać szczegółowy harmonogram robót, zapewniający ciągłość dostaw wody uzdatnionej i odprowadzenie ścieków.

Koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych, niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji (np. budowa, utrzymanie i demontaż obejść instalacyjnych oraz sieciowych obiektów, tymczasowe zbiorniki, przepompowywanie wody, itp.), poniesie Wykonawca.

Koszty utrzymania, wynikające z bieżącej eksploatacji SUW, będą ponoszone przez Zamawiającego.

Ze względu na termomodernizację budynków Zadań A i B, Wykonawca opracuje charakterystyki energetyczne dla obydwu budynków SUW.

Wykonawca zapewni we własnym zakresie obsługę do przeprowadzenia rozruchu obiektu, szkolenie personelu Zamawiającego, jak również przygotowuje instrukcję obsługi danych urządzeń, wraz z Klasyfikacją Środków Trwałych dla wykonanych robót, jak również będzie na bieżąco przygotowywał protokoły likwidowanych środków trwałych.

Wykonawca opracuje instrukcje przeprowadzenia rozruchów technologicznych.

Komisja rozruchowa zostanie powołana przez Gminę Łomża.

Wyżej wyszczególnione koszty nie podlegają oddzielnej zapłacie i uznaje się je za uwzględnione w kwocie kontraktu.

### ***1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH***

#### ***1.1.A. Opis stanu istniejącego obiektu Podgórze***

Stacja Wodociągowa Podgórze zlokalizowana jest na działkach o nr ew.: 200/1 i 201/1, obręb Podgórze, stanowiących własność Gminy Łomża.

Na zlecenie Gminy, stacja eksploatowana jest przez Wodociągi Wiejskie Sp. z o.o. (siedziba: ul. Akademicka 18, 18-400 Łomża). Od 01.01.2017 r. eksploatację prowadzić będzie Gmina, poprzez własny zakład komunalny.

Ujęcie składa się z dwóch studni głębinowych:

- SW-1 (o głębokości 67 m),
- SW-2 (o głębokości 95 m),

Obecne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych określa, że nie może on przekraczać:

- $Q_{dśr}$  – 1100 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{hmax}$  – 65 m<sup>3</sup>/h;
- $Q_{amax}$  – 569400 m<sup>3</sup>/a;



przy depresji  $s_1 = 6,7$  m i  $s_2 = 4,2$  m.

Obie studnie ujęcia zlokalizowane są na działce Nr 200/1 – obręb Podgórze, stanowiącej własność Gminy Łomża.

Stację wybudowano w połowie lat 80-tych dwudziestego wieku.

Do poboru i uzdatniania wody służą obecnie następujące urządzenia główne:

- 2 pompy głębinowe,
- 2 hydrofory o pojemności  $4000 \text{ dm}^3$  każdy,
- 2 odżelaziacze  $\varnothing 1400$  mm,
- 1 sprężarka,
- 1 chlorator typu C-52,
- 2 wodomierze,
- 1 agregat prądotwórczy.

Wody popłuczne odprowadzane są poprzez 4-o komorowy osadnik popłuczyn, wykonany z kręgów bet.  $\varnothing 2000$  mm, o  $H_{uz} = 1$  m, i pojemności użytkowej  $9,6 \text{ m}^3$ .

Woda nadosadowa odprowadzana jest grawitacyjnie do kanału odpływowego, po otwarciu zasuw.

Teren stacji nie jest utwardzony (poza placem betonowym  $6,7 \times 6,7$  m, przy zsypie do składu opału kotłowni węglowej). Występuje okrawężnikowanie (zdegradowane - do likwidacji).

Budynek stacji jednokondygnacyjny, murowany, otynkowany, przykryty stropodachem z płyt kanałowych, o wymiarach w planie ok.  $14,8 \times 11,3$  m; powierzchnia zabudowy ok.  $168 \text{ m}^2$ .

Stacja uzdatniania wody obsługuje 6 (10) wsi: Podgórze, Giełczyn, Zawady, Konarzyce, Boguszyce, Czaplice, Kisiołki, Andrzejki, Mikołajki, Siemień Rowy i 4 jednostki osadnicze w gminie Śniadowo (Koziki, Sierzputy Marki, Zagajne i Zagroby).

Długość obsługiwanej sieci – 45,11 km; ilość przyłączy - 937.

Z dostarczanej wody korzysta 3199 mieszkańców (stan na 16 09 2016 r.).

Maksymalne pobory wody, oszacowane w oparciu o dane eksploatacyjne z ostatnich lat, wyniosły:

$$Q_{amax} = 300\,000 \text{ m}^3/\text{rok},$$

$$Q_{mmax} = 33\,000 \text{ m}^3/\text{m-c},$$

$$Q_{hmax} = 120 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Średni pobór dobowy za 2015 r.:

$$Q_{dśr} = 662 \text{ m}^3/\text{d},$$

Jakość wody surowej jest dobra. Okresowo mogą występować jednak stosunkowo niewielkie przekroczenia ilości związków żelaza. Tezę taką oparto o wynik badania sprawdzającego wody surowej ujęcia z 2016 r. i doświadczenia „Ujęcia Wody Siemień - Podgórze” stanowiącego główne źródło zasilania Łomży, eksploatowane przez MPWiK Sp. z o.o. w Łomży.

Na ujęcie to składa się 9 (rozproszonych na dużym obszarze terenu) studni głębinowych (obecnie 8 studni jest eksploatowanych).

Analizy wskazują, że studnie tego miejskiego ujęcia czerpią wodę z tej samej warstwy wodonośnej i występuje także powiązanie między warstwami wodonośnymi trzeciorzędu i czwartorzędu.

Ze względu na występujące już przekroczenia ilości związków żelaza w wodzie niektórych studni głębinowych, dla ujęcia miejskiego wybudowano stację uzdatniania wody systemu DynaSand, która obecnie funkcjonuje.

Stacja wodociągu gminnego w Podgórzu także była wyposażona do tej pory w urządzenia do usuwania związków żelaza i manganu.

Problemy eksploatacyjne to: brak możliwości dostarczenia wody w dostatecznej ilości i wymaganym ciśnieniu w okresach letnich, przy maksymalnych rozbiorach godzinowych.

Występują przerwy w dostawie wody dla wsi wyżej położonych np. Mikołajki.

### ***1.1.B. Opis stanu istniejącego obiektu Stare Modzele***

Stacja wodociągowa Stare Modzele zlokalizowana jest na działce nr ew. 332/2, obręb Stare Modzele, stanowiącej własność Gminy Łomża.

Na zlecenie Gminy, stacja eksploatowana jest przez Wodociągi Wiejskie Sp. z o.o. (siedziba: ul. Akademicka 18, 18-400 Łomża). Od 01.01.2017 r. eksploatację prowadzić będzie Gmina poprzez własny zakład komunalny.

Ujęcie składa się z dwóch studni głębinowych:

- SW-1 (o głębokości 59 m) - podstawowa,
- SW-2 (o głębokości 67 m) - rezerwowa.

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w kat. „B” wynoszą:

$$Q = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ przy } s = 6,3 \text{ m}.$$

Obecne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych określa, że nie może on przekraczać:

- $Q_{\text{dśr}}$  – 341 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{\text{hmax}}$  – 47 m<sup>3</sup>/h;
- $Q_{\text{dmax}}$  – 550 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{\text{amax}}$  – 200750 m<sup>3</sup>/a;

przy depresji  $s = 6,3 \text{ m}$ .

Studnię SW-1 wykonano w 1962 r., a studnię SW-2 - w 1979 r.

Stację uzdatniania wybudowano pod koniec lat 80-tych dwudziestego wieku.

Studnia SW- 1 jest w złym stanie technicznym (kolmatacja filtra).

Przewiduje się jej renowację, a w przypadku, gdy nie będzie ona skuteczna, wykonania studni zastępczej.

Do poboru i uzdatniania wody służą obecnie następujące urządzenia główne:

- 2 pompy głębinowe,
- 2 hydrofory o pojemności 4000 dm<sup>3</sup> każdy,

- 3 odżelaziacze Ø 1400 mm,
- 3 aeratory Ø 400 mm,
- 2 sprężarki,
- 2 chloratory typu C-52,
- 2 wodomierze Ø 100 mm wody surowej,
- 1 wodomierz Ø 100 mm wody uzdatnionej,
- 1 agregat prądotwórczy.

Wody popłuczne odprowadzane są poprzez 4-o komorowy osadnik popłuczyn, typu OPK - 15, wykonany z kręgów bet. Ø 1800 mm, o pojemności użytkowej 20,0 m<sup>3</sup>.

Woda nadosadowa odprowadzana jest grawitacyjnie do kanału odpływowego, po otwarciu zasuw.

Teren stacji nie jest utwardzony (poza placem z trylinki przy wejściu). Powierzchnia działki – 0,66 ha.

Występuje okrawężnikowanie drogi dojazdowej i podjazdów – zdegradowane – do likwidacji.

Budynek stacji jednokondygnacyjny, dwuczęściowy (pow. zabudowy ok. 198 i 82 m<sup>2</sup>), murowany, otynkowany, przykryty stropodachem z płyt kanałowych.

Stacja uzdatniania wody obsługuje w gminie Łomża 10 wsi: Stare Modzele, Wygoda, Milewo, Nowe Wyrzyki, Modzele Wypychy, Modzele Skudosze, Gać, Lutostań, Koty, Puchały.

Długość obsługiwanej sieci – 30,25 km; ilość przyłączy - 619.

Z dostarczanej wody korzysta 2118 mieszkańców (stan na 16 09 2016 r.).

Maksymalne pobory wody, oszacowane w oparciu o dane eksploatacyjne z ostatnich lat, wyniosły:

$$Q_{amax} = 200\ 000\ m^3/rok,$$

$$Q_{mmax} = 23\ 000\ m^3/m-c,$$

$$Q_{hmax} = 85\ m^3/h.$$

Średni pobór dobowy za 2015 r.:

$$Q_{dśr} = 370\ m^3/d,$$

W wodzie surowej występują ponadnormatywne ilości:

- Żelazo - ok. 550 µg/l,
- Mangan - ok. 55 µg/l,
- Mętność - ok. 2,4 mg/l Pt,
- Barwa - ok. 5 NTU.

Problemy eksploatacyjne to: brak możliwości dostarczenia wody w dostatecznej ilości i wymaganym ciśnieniu w okresach letnich, przy maksymalnych rozbiorach godzinowych.

### ***I.1.C. Opis stanu istniejącego obiektu Mikołajki***

Oczyszczalnia ścieków w Mikołajkach zlokalizowana jest u zbiegu dróg, na działce nr ew. 286, stanowiącej własność Gminy Łomża.

Na zlecenie Gminy, stacja eksploatowana jest przez Wodociągi Wiejskie Sp. z o.o. (siedziba: ul. Akademicka 18, 18-400 Łomża). Od 01.01.2017 r. eksploatację prowadzi będmie Gmina poprzez własny zakład komunalny.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, przepływowa, z osadem czynnym, niskoobciążonym, systemu prefabrykowanego typu BIOCLERE B-150, o zdolności nominalnej:

- $Q_{\text{dmin}}$  – 4,5 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{\text{dmax}}$  – 12,0 m<sup>3</sup>/d;

Gospodarka osadowa otarta o lagunę trzcinową.

Obecne pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika, dopuszcza następujące ilości:

- $Q_{\text{hmax}}$  – 0,9 m<sup>3</sup>/h;
- $Q_{\text{dśr}}$  – 9,2 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{\text{dmax}}$  – 12,0 m<sup>3</sup>/d;
- $Q_{\text{amax}}$  – 4380 m<sup>3</sup>/a;

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest obecnie ziemia - rów otwarty, zlokalizowany na działce nr ew. 163 (droga); o głębokości średnio ok. 0,70 m, szerokości w dnie ok. 0,50 m i szerokości na poziomie terenu średnio ok. 1,70 m.

Dno i skarpy rowu, na odcinku ok. 5 m od wylotu, wyłożone są płytami betonowymi, grubości 10 cm.

Istniejący kanał odpływowy z oczyszczalni wykonany jest wykonany z rur PVC-S DN 0,20 m i ma długość ok. 259 m.

Kanał zakończony jest w rowie wylotem betonowym, o formie prostej ściany, grubości 0,25 m.

Ustalona w operacie wodnoprawnym długość linii wsiąkania wynosi 120 m – w rowie o długości całkowitej ok. 250 m.

Grunty budują piaski lub piaski gliniaste.

Drogi: w obrębie rowu i w rejonie przebiegu końcówki kanału są nieutwardzone – gruntowe.

#### **Problemy eksploatacyjne to:**

- Rów, do którego odprowadzane są oczyszczone ścieki, nie ma *de facto* odpływu – kończy się gruntem ornym, po przebiegu ok. 250 m;
- Żyzny grunt skarp rowu, zasilany oczyszczonymi ściekami - stosunkowo ciepłymi i zawierającymi resztkowe związkami biogenne azotu i fosforu, kumulującymi się w rowie, powoduje bardzo intensywne zarastanie chwastami i krzakami, trudnymi do usunięcia; generuje to wysokie koszty utrzymania rowu w czystości;
- Głęboki rów, biegnący bezpośrednio – z jednej strony przy drodze, a z drugiej przy uprawianym polu - stanowi duże utrudnienie przy eksploatacji tak drogi jak i pola; rodzi to zagrożenie w ruchu drogowym oraz pracy sprzętu rolniczego;

- Utrzymywanie dotychczasowego systemu odprowadzania oczyszczonych ścieków, do rowu odkrytego, powoduje konflikty z właścicielami i użytkownikami sąsiednich pól uprawnych oraz hodowców wypasanych zwierząt;
- Obecny dopływ ścieków do oczyszczalni to średnio ok. 4.5 m<sup>3</sup>/d. Zdolność technologiczna zaś to 12 m<sup>3</sup>/d. Przy obecnym sposobie odprowadzenia ścieków, do bezodpływowego rowu, nie ma praktycznej możliwości wykorzystania w pełni istniejącej oczyszczalni.

## **I.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

W postępowaniu przetargowym mogą wziąć udział wyłącznie wykonawcy niewykluczeni z postępowania, spełniający wszystkie warunki udziału w postępowaniu, którzy złożą komplet oświadczeń, dokumentów i opracowań, wymienionych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia;

### **I.2.1. Zakres przedmiotu zamówienia**

Zakres przedmiotu zamówienia, dla każdego Zadania Inwestycyjnego, obejmuje:

- uzyskanie niezbędnych warunków technicznych do projektowania, wszystkich wymaganych pozwoleń, zgód, uzgodnień, opinii, dokumentacji i decyzji administracyjnych - w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji budowlanej i uzyskania pozwoleń na budowę,
- wykonanie dokumentacji - Projektów Budowlanych Zadań Inwestycyjnych **A**, **B** i **C**, w zakresie niezbędnym do uzyskania Pozwoleń na budowę trzech, przedmiotowych inwestycji, zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym oraz wykonania projektów wykonawczych - w zakresie niezbędnym do zrealizowania założeń, zadań i robót przewidzianych w niniejszym PFU,
- wykonanie robót budowlano-montażowych - zgodnie z pozwoleniem na budowę, zatwierdzoną dokumentacją, wymogami prawa, zasadami sztuki budowlanej i właściwe dla celu, któremu mają służyć przedmiotowe Inwestycje,
- utrzymanie istniejących obiektów stacji wodociągowych i oczyszczalni w nieprzerwanym ruchu, w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych, polegające na zapewnieniu dostaw do odbiorców wodociągu Podgórze i Stare Modzele, wody w wymaganej ilości i o odpowiedniej jakości oraz na odprowadzaniu oczyszczonych ścieków z oczyszczalni Mikołajki, poprzez zapewnienie w czasie realizacji (między innymi) rozwiązań tymczasowych, wynikłych z technologii i etapowania prowadzonych robót remontowych,
- uruchomienie i rozruch instalacji i obiektów stanowiących przedmiot zamówienia, po zakończeniu prac montażowych,
- przeprowadzenie prób eksploatacyjnych w niezbędnym zakresie,
- przeprowadzenie szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji i BHP dla obiektów będących przedmiotem zamówienia,
- osiągnięcie efektów oraz parametrów techniczno-technologicznych, zdefiniowanych i zapotrzebowanych w niniejszym PFU dla trzech inwestycji,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót i serwisu pogwarancyjnego,
- uzyskanie i wygenerowanie wszelkich wymaganych prawem dokumentacji, dokumentów, protokołów, itp., oraz spełnienie wszelkich wymogów prawnych, w trybie przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania.

Zakres przebudów układ technologiczny Zadań Inwestycyjnych **A** i **B**, obejmować będzie poniższe obiekty, instalacje i urządzenia:

- ujęcia wód głębinowych,

- instalacje transportu wody surowej,
- napowietrzanie wody,
- filtracja na filtrach ciśnieniowych,
- płukanie filtrów wodą i powietrzem,
- retencjonowanie wody czystej w nowych zbiornikach,
- awaryjna dezynfekcja wody,
- tłoczenie wody do sieci wodociągowej,
- odprowadzenie wody z płukania filtrów do systemu ich oczyszczania,
- odprowadzenie oczyszczonych wód popłucznych do odbiornika,
- przebudowy i remonty istn. obiektów budowlanych,
- utwardzenia nawierzchni komunikacji na terenie Stacji Wodociągowych,
- wymiany ogrodzeń Stacji Wodociągowych.

Zakres przebudów Zadania Inwestycyjnego C, obejmować będzie poniższe obiekty, instalacje i urządzenia:

- istniejący wylot kanału ścieków oczyszczonych do rowu otwartego,
- istn. rów otwarty,
- proj. kanał odpływowy,
- proj. wylot kanału do rowu;
- proj. przepust drogowy na rowie zlewni rz. Bzdzięk.

#### ***1.2.2. Wizytacja terenu budowy***

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien przeprowadzić wizytację Terenów Budowy Zadań Inwestycyjnych **A, B i C** oraz ich otoczenia, w celu oceny wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty łącznej, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące, zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych oraz instalacyjnych jak i przygotowania projektu do uzyskania niezbędnych uzgodnień - na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko.

Wizytacja nie jest obowiązkowa, jednakże ze względu na złożoność Zadań Inwestycyjnych wysoce wskazana.

#### ***1.2.3. Plany i koncepcje Zamawiającego***

Niniejsze PFU jest jedynie materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych i dokumentów oraz opracowań archiwalnych, poprzez wykonanie własnych analiz, badań, obliczeń m.in. technologicznych, hydraulicznych i konstrukcyjnych, dla Zadań **A, B i C**.

W przypadku stwierdzenia wad lub rozbieżności między rozwiązaniami przedstawionymi przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Ostateczne ilości elementów przedmiarów zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy).

W przypadku rozbieżności w zakresie koniecznym do wykonania robót w ramach wskazanych elementów, w stosunku do założeń przyjętych w PFU, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

#### ***1.2.4. Mapy do celów projektowych***

W zależności od rodzaju robót objętych projektem, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Zadaniach **A i B**

Dla Zadania **C** Zmawiający opracuje mapę do celów projektowych i przekaze ją wykonawcy, przed rozpoczęciem prac projektowych.

#### ***1.2.5. Warunki hydrogeologiczne i gruntowo-wodne***

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z niniejszym PFU, odnośnymi dokumentacjami i materiałami archiwalnymi - tak będącymi w dyspozycji Zamawiającego i Eksploatatora, jak i znajdującymi się w archiwach właściwych organów i służb państwowych oraz do ich właściwej interpretacji.

Jeżeli informacje zawarte ww. dokumentacjach okażą się niewystarczające do zaprojektowania i wykonania Robót, Wykonawca, we własnym zakresie i na własny koszt, opracuje i/lub uszczegółowi dokumentację geologiczno-inżynierskie.

Opracowana przez Wykonawcę dokumentacja geologiczno-inżynierska musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i prawem w tym zakresie, w tym z prawem górniczym.

#### ***1.2.6. Prace projektowe***

Wykonawca opracuje Dokumenty i Dokumentacje, obejmujące co najmniej:

- projekt budowlany, opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (z późn. zmianami), obejmujący wszystkie wymagane branże, zgodne z zakresem robót dla stacji wodociągowych, uzdatniania wody (zadanie **A i B** - architektoniczną, konstrukcyjno-budowlaną, technologiczną, instalacyjną w zakresie instalacji sanitarnych, elektroenergetycznych, AKPiA, zagospodarowania terenu) i sieci kanalizacyjnych (zadanie **C**) wraz z obiektami jak studnie, wyloty, przepusty drogowe itp.; faza projektu budowlanego winna być zakończona uzyskaniem prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę, o ile okaże się to konieczne i wynika z przepisów Prawa Budowlanego;
- dokumentację wykonawczą dla celów realizacji Zadań Inwestycyjnych **A, B i C**; dokumentacja (projekty techniczne) powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi - w sposób czytelny i jednoznaczny - wszelkimi zmianami, wprowadzonymi w trakcie budowy, wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów, sieci i instalacji;
- instrukcje rozruchowe, eksploatacyjne, konserwacji oraz instrukcje BHP, obsługi tak w warunkach normalnego użytkowania, jak i sytuacjach specjalnych, awaryjnych;
- raport porealizacyjny, opracowany nie później niż 14 dni przed upływem Okresu Zgłaszania Wad, w którym Wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie:
  - wykazu gwarancji,
  - wskaźników eksploatacyjnych,
  - parametrów wynikłych z badań jakości wykonanych robót, pomiarów, prób eksploatacyjnych, itp.,

- wskaźników limitowanych w innych opracowaniach, związanych z realizacją kontraktu.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy (w tym technologiczne - w przypadku zmiany proponowanej technologii), inwentaryzacje uzupełniające oraz ekspertyzy techniczne, niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji - przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu - przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień zostanie przeprowadzone przez Wykonawcę, na jego koszt, przed przedłożeniem dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdził, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Wykonawca robót musi zapewnić - przez cały okres realizacji inwestycji - nadzór autorski projektanta oraz zapewnić, że projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do daty upływu okresu zgłaszania wad.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, na każdym etapie jej wykonywania.

#### ***1.2.7. Uzgodnienia i decyzje administracyjne***

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne, niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Zamawiającemu do użytkowania obiektów Zadań **A**, **B** i **C**, po przebudowie.

#### ***1.2.8. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich***

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli obiektów, sieci lub urządzeń. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy na realizację Zadań **A**, **B** i **C**.

#### ***1.2.9. Dostępność placu budowy***

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe, etc., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej, opracowanej przez Wykonawcę, i zatwierdzonej przez Zamawiającego, pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Umowy oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z warunkami Umowy na realizację Zadań **A**, **B** i **C**.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Budowlanego Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do placu budowy (będącego we władaniu Zamawiającego) i trasach dostępu oraz, że projektuje roboty według pozyskanych informacji.

Roboty wykonywane będą na terenach istniejących Stacji Wodociągowych (Zadania **A** i **B**), zlokalizowanych na wydzielonych geodezyjnie i ogrodzonych terenach, gdzie dostęp do terenów Stacji objętych przebudowami odbywa się bezpośrednio z drogi publicznej oraz na terenach pasów drogowych dróg gminnych, stanowiących własność Gminy Łomża (Zadanie **C**).



***1.2.10. Przygotowanie Robót - Pozwolenia***

Rozpoczęcie prac może nastąpić wyłącznie na podstawie projektów (Projektów Budowlanych i projektów wykonawczych) opracowanych przez uprawnionych projektantów Wykonawcy, uzgodnionych z Zamawiającym oraz zatwierdzonych przez Zamawiającego, a także zatwierdzonych ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca - jeśli to wymagane – wystąpi i uzyska, w imieniu Zamawiającego i z jego upoważnienia o:

- decyzję o pozwoleniu na budowę wraz ze wszystkimi decyzjami, uzgodnieniami i pozwoleniami, których uzyskanie wymagane jest przepisami szczegółowymi,
- pozwolenia wodnoprawne (jeśli zaistnieje taka potrzeba),
- pozwolenia na rozbiórki,
- dokona niezbędnych zgłoszeń.

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do rozpoczęcia i zakończenia Robót.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz wszystkich tych zezwoleń.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót. Ponadto winien pozwoić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizację prac budowlanych. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne. Wykonawca przygotowuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów nowobudowanych, jeżeli nastąpi taka potrzeba.

***1.2.11. Rozpoczęcie robót***

Warunkiem rozpoczęcia Robót jest zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w PFU, uzyskanie wszystkich wymaganych prawem uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych oraz wypełnienie pozostałych wymagań, wynikających z Umowy na wykonanie robót przewidzianych w PFU.

***1.2.12. Harmonogram Robót***

Wykonawca przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy Harmonogram Robót, który winien uwzględniać w szczególności:

- kolejność realizacji Robót - z uwzględnieniem etapu projektowania i wykonania robót budowlanych,
- przewidywany, niezbędny czas na uzyskanie zatwierdzeń, decyzji i pozwoleń, wymaganych obowiązującym prawem,
- wymagania określone w niniejszym PFU,
- ograniczenia wynikające z faktu, że Roboty będą realizowane na terenie eksploatowanych Stacja Wodociągowych (Zadania A i B) i funkcjonującym nieprzerwanie systemie odprowadzenia oczyszczonych ścieków (Zadanie C).

**I.2.13. Rozruch i szkolenie personelu**

Wykonawca przeprowadzi rozruch urządzeń Zadań **A** i **B**, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU i Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego.

Przeszkolenie to będzie obejmowało zakres:

- nadzoru,
- obsługi,
- konserwacji urządzeń,
- prowadzenia ruchu i utrzymania reżimu technologicznego produkcji wody pitnej w przebudowanych Stacjach Wodociągowych,
- możliwych stanów awaryjnych, alarmowych, itp., i koniecznego postępowania w tych przypadkach.

Ze szkoleń sporządzone zostaną protokoły i listy obecności.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania **C**.

**I.2.14. Zakończenia prac i uruchomienie**

Sprawy związane z przeprowadzeniem badań odbiorczych (odbiorów technicznych) zastosowanych urządzeń ciśnieniowych wykona właściwy dla siedziby Zamawiającego organ Urzędu Dozoru Technicznego - przy udziale Wykonawcy.

Po zakończeniu robót, wykonaniu rozruchów i osiągnięciu w przebudowanych Stacjach Wodociągowych zakładanych parametrów technologicznych wody pitnej, Wykonawca wystąpi do Zamawiającego o powołanie komisji, celem dokonania odbioru technicznego Zadań **A**, **B** i **C**.

W zależności od ustaleń decyzji o pozwoleniach na budowę danych zadań, Wykonawca przygotuje obiekt do zgłoszenia do użytkowania i przeprowadzi wraz z Zamawiającym odnośną procedurę administracyjną.

**I.2.15. Opracowanie dokumentacji powykonawczej**

Wykonawca opracuje - w wersji papierowej (3 egz.) i elektronicznej (w formacie PDF) instrukcje w zakresie obsługi stacji i przekaze je Zamawiającemu, do stosowania.

W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca dostarczy Zamawiającemu - w dniu odbioru końcowego inwestycji - atesty, dokumentacje techniczne, techniczno-ruchowe oraz inne wymagane prawem lub niezbędne do eksploatacji urządzeń, dokumenty, dotyczące wbudowanych materiałów i urządzeń.

Wykonawca opracuje i przekaze Zamawiającemu Klasyfikacje Środków Trwałych, dotyczące Zadań **A**, **B** i **C**.

Wykonawca sporządzi i umieści w widocznym miejscu, w pomieszczeniach technologicznych Stacji Uzdatniania Wody Zadań **A** i **B**, powykonawczy schemat technologiczny.

Dokumentacja powykonawcza winna być sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami Inwestora i, w szczególności, zawierać: opis techniczny procesu technologicznego pracy stacji, schemat hydrauliczny i elektryczny, zgodny ze stanem faktycznym oraz rzut pomieszczenia z lokalizacją urządzeń, odpowiednio czytelnie oznaczonych, z podaniem numerów zbiorników ciśnieniowych, podlegających UDT – w wersji papierowej (2 egz.) i elektronicznej.

***1.2.16. Ogólne wytyczne jakościowe i materiałowe***

Zastosowane urządzenia, materiały i wyroby, użyte do przebudowy wyżej wymienionych Stacji Wodociągowych, służące do uzdatniania i dystrybucji wody pitnej, muszą posiadać atesty higieniczne jednostek uprawnionych do wydawania takich atestów.

Te, i wszystkie inne zastosowane urządzenia i materiały, powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z odpowiednimi normami, dopuszczenie do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną.

***1.2.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów***

Na Wykonawcy ciąży obowiązek znania i przestrzegania wymagań ustawowych, aktów wykonawczych do ustaw, przepisów wydanych przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i wykonaniem robót.

Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów przy sporządzaniu dokumentacji projektowej i podczas prowadzenia robót.

Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe, związane z Robotami, podane zostały w Części Informacyjnej PFU.

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem oraz robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót. Elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe, uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania dokumentacji.

Wykonawca będzie przestrzegać prawa patentowego i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach w tych obszarach spraw, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

***1.2.18. Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego***

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z całym kontraktem (PFU, Oferta, Umowa, Warunki Ogólne, Warunki Szczegółowe) i Programem Zapewnienia Jakości.

W przypadku rozbieżności stwierdzonych w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności, wymieniona w Umowie. Wszystkie dokumenty Wykonawcy, roboty, dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z kontraktem oraz dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały, urządzenia lub Roboty nie będą w pełni zgodne z wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi – odpowiednimi dla stawianych wymagań. Koszty robót rozbiórkowych poniesie Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona analizy i weryfikacji danych do projektowania oraz przeprowadzi na własny koszt wszystkie potrzebne lub niezbędne badania i analizy uzupełniające potrzebne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej.

Jeżeli obowiązujące prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez

odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę (na jego koszt), przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia

i przekazania instalacji oraz urządzeń do rozruchu i przeprowadzenia prób eksploatacyjnych.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z dokumentów całego kontraktu.

#### ***1.2.19. Odesłania do przepisów prawa, normatywów i norm***

Ilekcioć w niniejszym PFU wymieniona jest podstawa prawna działań (w postaci tytułu dokumentu urzędowego, normy, etc. należy przez to rozumieć aktualnie obowiązujący dokument, regulujący w przywołanym dokumencie określone zagadnienia, w tym Eurokody. W treści PFU podawane są odośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część i być stosowane w połączeniu z PFU. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm, które mają związek z projektowaniem i realizacją robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz - jeśli brak jest norm zastępujących - normy wycofane bez zastąpienia. Wykonawca winien dogłębnie zaznajomić się z wymaganiami tych Norm. W razie potrzeby dane Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i uzyska jego pisemną zgodę. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna na stronie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (<http://www.pkn.com.pl/>).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, uwzględnia się: techniczne, Polskie Normy przenoszące normy europejskie, Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe, polskie aprobaty techniczne.

Całość Robót musi być zaprojektowana i wykonana także zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

#### ***1.2.20. Umowa serwisowa***

Wykonawca zapewni serwisowanie Urządzeń i Instalacji aż do końca okresu gwarancji.

Dopełnienie formalności z dostawcami urządzeń czy podwykonawcami - w przedmiotowym zakresie - znajduje się po stronie Wykonawcy.

Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych (w okresie gwarancji - na swój koszt).

Koszty serwisowania Urządzeń i Instalacji w okresie gwarancji pokrywa Wykonawca.

### ***1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA***

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia zostały przyjęte w oparciu o dostępne dane z dokumentacji archiwalnych, ocenę stanu obecnego, dane eksploatacyjne i planowane zamierzenia Zamawiającego.

Wykonawca powinien samodzielnie przeprowadzić analizę dostępnych danych, przeprowadzić ew. badania i analizy dodatkowe, celem potwierdzenia możliwości

Przedmiot zamówienia ma być zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano-montażowych spełniających te wymagania.

Wszelkie roboty mają być wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm, przy zachowaniu standardu i jakości robót jak dla przedmiotowych typów inwestycji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego, dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami prawomocnego przedstawiciela Zamawiającego - Inżyniera.

Wykonawca opracuje wymagane metodologie robót wraz z niezbędnymi rysunkami, schematami, obliczeniami, a koszt tych opracowań wliczony jest w kwotę kontraktową.

### ***I.3.A. Zadanie – przebudowa Stacji Wodociągowej Podgórze***

Zamawiający utrzymuje dotychczasowe główne właściwości funkcjonalno-użytkowe zespołu obiektów SW: do ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody.

Przebudowywany układ technologiczny obejmować będzie poniższe instalacje i urządzenia:

- ujęcia wód głębinowych,
- napowietrzanie wody w wydzielonym, ciśnieniowym mieszaczu wodno-powietrznym,
- tłoczenie wody na układ filtracji,
- filtracja na filtrach ciśnieniowych,
- płukanie filtrów wodą i zruszaniem powietrzem,
- retencjonowanie wody uzdatnionej w nowych zbiornikach retencyjno-wyrównawczych,
- dezynfekcja wody (nieciągła, awaryjna),
- tłoczenie wody do sieci wodociągowej zestawem II<sup>o</sup>,
- odprowadzenie wody po płukaniu filtrów poprzez zmodernizowany układ oczyszczania wód popłucznych, do nowego stawu wsiąkająco-odparowującego (z przelewem awaryjnym do istn. kanalizacji).

#### **Założenia główne przebudowy układu technologicznego SW Podgórze:**

- Przebudowa układu uzdatniania na wydajność ok. **70 m<sup>3</sup>/h**, (uzdatnianie ciśnieniowe, rurociągi technologiczne ze stali nierdzewnej, zestaw z presostatami, falownikami, soft startami, sterowanie pneumatyczne, osuszacze powietrza, dezynfekcja aperiodyczna – chlorator na podchloryn),
- Układ pompowania II<sup>o</sup> na wydajność ok. **170 m<sup>3</sup>/h**, (min. 4 pompy sieciowe, z falownikami dla każdej z pomp, z możliwością rozbudowy),
- Wodomierze: wody surowej każdej studni, wód popłucznych, wodomierz sieciowy),
- Budowa zbiorników wyrównawczych w wielkości zapewniającej osiągnięcie zakładanej wydajności maksymalnej (szacowane ok. **300 m<sup>3</sup>** – 2 zbiorniki po **150 m<sup>3</sup>**),
- **Automatyka z wizualizacją lokalną (PC)**; system ma być przygotowany do **komunikacji dwustronnej z centralnym systemem monitoringu**,

- Sporządzenie bilansu energetycznego z uwzględnieniem mocy istniejącego agregatu prądotwórczego, a **w przypadku niewystarczającej mocy – wymiana agregatu - z opcją autostartu (moc obecnego agregatu – 60 kW),**

**Uwaga: układ technologiczny projektować tak, aby – po rozbudowie ujęcia (do 100 m<sup>3</sup>/h) – możliwa była także proporcjonalna rozbudowa układu technologicznego stacji).**

#### **Przebudowy na terenie Stacji:**

- przebudowa urządzeń odprowadzających wody popłuczne – przebudowa istn. 4-o komorowego osadnika, montaż w nim systemu automatycznego blokowania odpływu w okresie dekantacji oraz spustu wód sklarowanych; budowa zbiornika retencyjnego, wsiaakająco-odparowującego o szacowanej wstępnie pojemności ok. 30 m<sup>3</sup> (ok. 10 x 10 x 0,5 m gł. użytkowej), na oczyszczone wody popłuczne, (włączony równolegle do istn. rurociągu odprowadzenia wód popłucznych do rowu),
- wymiana zewnętrznych rurociągów wody surowej (wraz z zasuwami odcinającymi), pomiędzy studniami głębinowymi, a budynkiem SUW (istn. żel. Ø 100 [ok. 23 m] i 80 [ok. 25 m]) > na PE100 DN 160 mm),
- wymiana pomp, kolumn rur tocznych pomp głębinowych (na ocynkowane ogniowo) oraz głowic studni,
- przbudowa obudów studni głębinowych, w tym: wymiana oprzyrządowania elektrycznego, sond CLUWO, przekładników, armatury, płyt nastudziennych (na dwu-otworowe z kominkami wentylacyjnymi), itp.,
- wyposażenie włączów obudów studni głębinowych w systemy alarmowe nieuprawnionego otwarcia, z automatyczną blokadą zasilania pompy,
- wymiana latarni oświetlenia terenu (ok. 4 szt.), czujniki zmierzchowe, oprawy energooszczędne,
- wymiana zewnętrznych kabli zasilających pompy głębinowe, wraz z oprzyrządowaniem, między studniami a budynkiem SUW,
- zagospodarowanie placu stacji i dróg wewnętrznych: utwardzenie od bramy wjazdowej do: budynku SUW, studni, osadnika wód popłucznych, zbiorników retencyjnych, stawu wsiaakająco-odparowującego, itp., (ok. 700 ÷ 1000 m<sup>2</sup>).
- wymiana całości ogrodzenia (istn. - z siatki plecionej, na słupkach z rur stalowych, cokół betonowy – 285 m), na nowe, ok. 290,0 m,

#### **Przebudowy budynku stacji:**

- przebudowa dachu: usunięcie pokrycia papowego, wykonanie wymaganej prawnie termoizolacji, montaż konstrukcji pod poszycie blaszane i pokrycie dachu blachodachówką (ok. 180 m<sup>2</sup>), wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- wymiana instalacji odgromowej,
- ocieplenie budynku SUW (do wymagań, które będą obowiązywały od 01-01-2021 r.),
- wymiana okien i drzwi, (spełniające wymagania, które będą obowiązywały od 1 stycznia 2021 r.),
- montaż drzwi dźwiękochłonnnych do pomieszczenia agregatu prądotwórczego,
- poszerzenie istniejącego wejścia zewnętrznego na halę technologiczną - montaż wrót

szerokości 3 m, podnoszonych do góry, z drzwiami rozwieranymi,

- wymiana (przebudowa) istniejących schodków i podestów do budynku technologicznego,
- demontaż wyposażenia technologicznego: rurociągi, armatura, hydrofory, odżelaziacze, sprężarki, itp.,
- wymiana instalacji wewnętrznych i wyposażenia związanego (urządzenia): instalacji elektrycznych, sanitarnych (w tym kanalizacji podposadzkowej), wentylacyjnych grzewczych (instalacja stalowa c.o. została już zdemontowana – zastosować ogrzewanie przeciwzamrożeniowe elektryczne, termostatyczne),
- wyposażenie budynku w system alarmowy antywłamaniowy,
- demontaż kotła węglowego i komina, zasypanie piachem (z zagęszczeniem) pomieszczenia kotłowni i składu opału - do poziomu pozostałych pomieszczeń stacji, wykonanie posadzki i przekształcenie pomieszczeń na potrzeby technologiczne,
- ogólna przebudowa pomieszczeń budynku niższego, z przeznaczeniem na pomieszczenia techniczne i magazynowe służb wodociagowych Zamawiającego, w tym: ułożenie terakoty na posadzkach i przygotowanie oraz malowanie farbami emulsyjnymi ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach,

#### **Opracowania analityczne i dokumentacyjne:**

- Opracowanie pełnobrańowej dokumentacji budowlanej, wykonawczej i kosztowej, wraz ze wszystkimi uzgodnieniami i przeprowadzeniem wymaganych prawem postępowań administracyjnych,
- Sporządzenie charakterystyki energetycznej budynku,
- Określenie obecnej wydajności eksploatacyjną ujęcia poprzez próbne pompowania (spodziewana zdolność rzeczywista - ponad 100 m<sup>3</sup>/h, przy pracy wspólnej studni).
- Wystąpienie i przeprowadzenie procedury zwiększenia wydajności ujęcia do 100 m<sup>3</sup>/h
- Sporządzenie operatu wodnoprawnego w celu uzyskania nowego pozwolenia wodno-prawnego uwzględniającego aktualne warunki poboru, pomiaru i uzdatniania wody oraz odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi - na nowych warunkach (zbiornik ziemny, wsiąkająco-odparowujący, oczyszczonych wód popłucznych).

#### ***1.3.B. Zadanie – przebudowa Stacji Wodociągowej Stare Modzele***

Zamawiający utrzymuje dotychczasowe główne właściwości funkcjonalno-użytkowe zespołu obiektów SW: do ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody.

Przebudowywany układ technologiczny obejmować będzie poniższe instalacje i urządzenia:

- ujęcia wód głębinowych,
- napowietrzanie wody w wydzielonym, ciśnieniowym mieszaczu wodno-powietrznym (dopuszcza się też napowietrzanie bezciśnieniowe, przy uzasadnieniu technologicznymi ekonomicznymi),
- tłoczenie wody na układ filtracji,
- filtracja na filtrach ciśnieniowych,
- płukanie filtrów wodą i ze zruszaniem powietrzem,

- retencjonowanie wody uzdatnionej w nowych zbiornikach retencyjno-wyrównawczych,
- dezynfekcja wody (nieciągła, „awaryjna”),
- tłoczenie wody do sieci wodociągowej zestawem II<sup>o</sup>,
- odprowadzenie wody po płukaniu filtrów poprzez zmodernizowany osadnik do istn. kanalizacji.

### **Założenia główne przebudowy układu technologicznego SW S. Modzele:**

- Przebudowa układu uzdatniania na wydajność ok. **65 m<sup>3</sup>/h**, (uzdatnianie ciśnieniowe lub z napowietrzaniem bezciśnieniowym (wieża/komora napowietrzająca), rurociągi technologiczne ze stali nierdzewnej, zestaw z presostatami, falownikami, soft startami, sterowanie pneumatyczne, osuszacze powietrza, dezynfekcja aperiodyczna – chlorator na podchloryn),
- Układ pompowania II<sup>o</sup> na wydajność ok. **110 m<sup>3</sup>/h**, (min. 4 pompy sieciowe, z falownikami dla każdej z pomp, z możliwością rozbudowy,
- Wodomierze: wody surowej każdej studni, wód popłucznych, wodomierz sieciowy),
- Budowa zbiorników wyrównawczych w wielkości zapewniającej osiągnięcie zakładanej wydajności max (szacowane wstępnie V<sub>u</sub> ok. **150 m<sup>3</sup>** lub **2 x 75 m<sup>3</sup>**),
- **Automatyka z wizualizacją lokalną (PC)**; system ma być przygotowany do **komunikacji dwustronnej z centralnym systemem monitoringu**,
- Sporządzenie bilansu energetycznego z uwzględnieniem mocy istniejącego agregatu prądotwórczego, a w **przypadku niewystarczającej mocy – wymiana agregatu** (moc obecnego agregatu – 30 kW); agregat z opcją autostartu,

### **Przebudowy na terenie stacji:**

- renowacja studni SW-1 lub (przy niepowodzeniu renowacji) wykonanie nowej studni zastępczej,
- wymiana zewnętrznych rurociągów wody surowej (wraz z zasuwami odcinającymi), pomiędzy studniami głębinowymi, a budynkiem SUW,
- wymiana pomp, głowic studni, kolumn rur tocznych pomp głębinowych (na ocynkowane ogniowo),
- przebudowa obudowy studni SW-2, w tym: wymiana oprzyrządowania elektrycznego, sondy CLUWO, przekaźników, armatury, płyty nastudziennej (na dwuotworową z kominkiem wentylacyjnym), itp.,
- wyposażenie włączów studni w systemy alarmowe nieuprawnionego otwarcia, z automatyczną blokadą zasilania pompy,
- montaż latarni oświetlenia terenu (ok. 4 szt.), czujniki zmierzchowe, oprawy energooszczędne,
- wymiana zewnętrznych kabli zasilających pompy głębinowe, wraz z oprzyrządowaniem, między studniami a budynkiem SUW,



- zagospodarowanie placu stacji i dróg wewnętrznych: utwardzenie od bramy wjazdowej do: budynku SUW, studni, osadnika wód popłucznych, zbiorników retencyjnych (ok. 1100 ÷ 1300 m<sup>2</sup>).
- wymiana części ogrodzenia (istn. - z siatki plecionej, na słupkach z rur stalowych, cokół betonowy – 285 m), na nowe, panele – ok. 370 m,

#### **Przebudowy budynku stacji:**

- przebudowa dachu: usunięcie pokrycia papowego, wykonanie wymaganej prawnie termoizolacji, montaż konstrukcji pod poszycie blaszane i pokrycie dachu blachodachówką (ok. 280 m<sup>2</sup>), wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych,
- wymiana instalacji odgromowej,
- ocieplenie przegród zewnętrznych budynku SUW (do wymagań, które będą obowiązywały od 01-01-2021 r.),
- wymiana okien i drzwi, (na spełniające wymagania, które będą obowiązywały od 1 stycznia 2021 r.), ew. zmniejszenie powierzchni okien,
- montaż drzwi dźwiękochłonnych do pomieszczenia agregatu prądotwórczego,
- poszerzenie istniejącego wejścia zewnętrznego na halę technologiczną - montaż wrót szerokości 3 m, podnoszonych do góry, z drzwiami rozwieranymi,
- demontaże wyposażenia technologicznego (rurociągi, armatura, hydrofory, odżelaziacze, sprężarki, itp.),
- wymiana instalacji wewnętrznych i wyposażenia związanego (urządzenia): instalacji elektrycznych, sanitarnych (w tym kanalizacji podposadzkowej), wentylacyjnych grzewczych – zastosować ogrzewanie przeciwzamrozeniowe elektryczne, termostatyczne,
- wyposażenie budynku w system alarmowy antywłamaniowy,
- ogólna przebudowa pomieszczeń SUW (hali technologicznej), w dostosowaniu do nowych funkcji technologicznych, w tym: ułożenie terakoty na posadzkach, wyłożenie glazury na ścianach (do wysokości 2,2 m n.p.p.), malowanie farbami silikonowymi stropu i ścian (powyżej 2,2 m n.p.p.) - we wszystkich pomieszczeniach technologicznych,
- demontaż kotła węglowego i komina, zasypanie piachem (z zagęszczeniem) pomieszczenia kotłowni i składu opału - do poziomu pozostałych pomieszczeń budynku niższego, wykonanie posadzki i przekształcenie pomieszczeń na potrzeby technologiczne,
- ogólna przebudowa pomieszczeń budynku niższego, z przeznaczeniem na pomieszczenia techniczne i magazynowe służb wodociągowych Zamawiającego, w tym: ułożenie terakoty na posadzkach i przygotowanie oraz malowanie farbami emulsyjnymi ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach,

#### **Opracowania dokumentacyjne:**

- Opracowanie pełnobrańowej dokumentacji budowlanej, wykonawczej i kosztowej przebudów Stacji Wodociągowej, wraz ze wszystkimi uzgodnieniami i przeprowadzeniem wymaganych prawem postępowań administracyjnych,
- Sporządzenie charakterystyki energetycznej budynku,
- Sporządzenie dokumentacji renowacji lub ew. dokumentacji hydrogeologicznej nowej (zastępczej) studni SW-1A,

- Sporządzenie operatu wodnoprawnego w celu uzyskania nowego pozwolenia wodno-prawnego, uwzględniającego aktualne warunki poboru, pomiaru i uzdatniania wody oraz odprowadzania oczyszczonych ścieków.

### ***1.3.C. Zadanie – przebudowa kanałów odpływu z oczyszczalni Mikołajki***

Zadanie C obejmuje przebudowę systemu odprowadzania ścieków oczyszczonych, z oczyszczalni wiejskiej we wsi Mikołajki.

W ramach przebudowy systemu odprowadzania ścieków z oczyszczalni w Mikołajkach, Zamawiający przewiduje:

- likwidację istn. rowu otwartego i wylotu kanału na działce drogowej nr ew. 163 - na długości ok. 145 m,
- wykonanie kanalizacji podziemnej wraz ze studniami rewizyjnymi na długości ok. 300 m (w dz. drogowych nr ew. 162 i 163), z rur min. DN 0,20 m,
- wykonanie wylotu końcowego, kanału odprowadzenia oczyszczonych ścieków do rowu w zlewni rzeczki Bzdziażek,
- wykonanie przepustu drogowego na rowie w zlewni rz. Bzdziażek, w działkach drogowych nr ew. 162 i 114/1 – w rejonie wylotu kanału oczyszczonych ścieków do ww. rowu.

### **Opracowania dokumentacyjne:**

- Opracowanie pełnobranżowej dokumentacji budowlanej, wykonawczej i kosztowej: przebudowy istn. odcinka i budowy nowego odcinka kanału (wraz z wylotem do rowu dopływu do rz. Bzdziażek) oraz przepustu drogowego na ww. rowie dopływu do rzeczki Bzdziażek, wraz ze wszystkimi uzgodnieniami i przeprowadzeniem wymaganych prawem postępowań administracyjnych,

Sporządzenie operatu wodnoprawnego w celu uzyskania nowego pozwolenia wodno-prawnego na odprowadzenie ścieków z oczyszczalni w Mikołajkach do rowu w zlewni rz. Bzdziażek, uwzględniającego zmienione warunki odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika.

#### ***I.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCYJALNO – UŻYTKOWE***

##### ***I.4.A. Zadanie A – przebudowa Stacji Wodociągowej Podgórze***

Przy projektowaniu przebudowy SW Podgórze należy przyjąć następujące wymagania podstawowe:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w niniejszym Programie Funkcjonalno Użytkowym,
- urządzenia ciągu technologicznego uzdatniania wody zaprojektować o wydajności docelowej  $Q_{hmax} = \text{ok. } 100 \text{ m}^3/\text{h}$ , w sposób umożliwiający wykonanie i eksploatację z etapowaniem:
  - Etap I - eksploatacyjna wydajność SUW -  $70 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
  - Etap II - docelowo - wydajność eksploatacyjna SUW -  $100 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- napowietrzanie wody surowej w centralnym mieszaczu wodno-powietrznym, przy zapewnieniu przynajmniej 10% - owego stosunku objętości powietrza do wody i 60 sekund czasu kontaktu wody surowej ze sprężonym powietrzem w aeratorze,
- jednostopniowa filtracja napowietrzonej wody przez złoża odżelaziające,
- szybkość jednostopniowej filtracji wody przez złoża filtracyjne ok.:  $v_f = 12 \div 17 \text{ m/h}$ .
- rozwiązania projektowe powinny uwzględniać ciągłość pracy stacji, a przerwy w ruchu nie powinny przekraczać 4 godzin (w trakcie realizacji),
- proponowane materiały do zabudowy powinny być trwałe i odporne na korozję.
- proponowane urządzenia powinny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania,
- zastosowane rozwiązania technologiczne powinny umożliwiać bezobsługową pracę Stacji Wodociągowej.
- wszystkie urządzenia Stacji, a w szczególności znajdujące się pod napięciem i zawierające substancje chemiczne, powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- wymiana istniejącego agregatu prądotwórczego - w zależności od nowych wymagań obciążenia odbiornikami prądu; nowy agregatu samoczynnie załączający się i zapewniający nieprzerwaną pracę, w przypadku braku zasilania z sieci elektroenergetycznej; wymagany czas pracy generatora winien pozwolić na zachowanie dostawy wody do mieszkańców przez okres przynajmniej 12 godzin od zaniku napięcia zasilającego. Zbiorniki paliwa dla generatora powinny być wyposażone w opcję podgrzewu oraz być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace przebudów prowadzone będą na czynnym obiekcie w bezpośrednim zbliżeniu z pracującymi urządzeniami i instalacjami.

Montowane rurociągi, kształtki oraz konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304).

Wszystkie stosowane materiały muszą mieć atest, dopuszczający zastosowanie ich do instalacji w sieci wody pitnej.

#### ***1.4.A.1. Zestaw aeracji***

Zestaw aeracji - jako komplet - powinien posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nim urządzenie, materiał, armatura, itp. – mające kontakt z wodą - powinny mieć atest PZH.

##### Przewidywane wyposażenie zestawu aeracji:

- aerator ciśnieniowy; PS 6 bar;
- wykonanie ze stali nierdzewnej 1.4301;
- blacha umożliwiającą prawidłowe odpowietrzanie z stali nierdzewnej 1.4301;
- ruszt napowietrzający wykonany z stali nierdzewnej 1.4301 (powierzchnia otworów - 0,02 – 0,018% powierzchni aeratora;
- złoże w postaci pierścieni wypełniających o powierzchni czynnej ok. 185 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> w ilości, co najmniej połowy objętości zestawu aeracji (wolna przestrzeń po wypełnieniu 1 m<sup>3</sup> objętości pierścieniami może wynosić maksymalnie 7%);
- odpowietrznik ze stali CrNiMo 1.4404, o przyłączy G 1”; przepustowość ilości odprowadzanego powietrza min 17 Nm<sup>3</sup>/h przy  $\Delta p = 0,1$  MPa;
- przepustnice z korpusem GG25, pokrytym warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo metodą zanurzeniową (grubość warstwy min. 250 µm); wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia gniazda; dysk ze stali kwasoodpornej 1.4401;
- manometry z podziałką co 0,01 MPa ;
- zawór bezpieczeństwa;
- przetwornik ciśnienia przed aeratorem;
- zawór czerpalny do poboru próbek, przystosowany do opalania;
- konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej 1.4301;
- połączenie odpowietrznika do odpływu - wąż tworzywowy;]
- orurowania – z rur i kształtek, ze stali nierdzewnej 1.4301;
- kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali nierdzewnej 1.4301; osadzone na rurociągach zakończonych wyobleniem - jako „luźne” i łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali nierdzewnej 1.4301.
- rurociągi trawienie, a następnie pasywowanie za pomocą kąpieli zanurzeniowej.
- konstrukcje wsporcze - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku.
- aeratory - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą natrysku.

#### ***1.4.A.2. Rozdzielnia pneumatyczna***

Rozdzielnia RP - jako komplet - powinna posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w niej urządzenie, materiał, armatura itp., powinny mieć atest PZH.

Rozdzielnia RP powinna być wyposażona w:

- filtr powietrza;
- filtro-reduktor;
- filtr mgły olejowej;
- zawór dławiąco-zwrotny;
- zawór elektromagnetyczny;
- przetwornik ciśnienia;
- reduktor;
- manometry;
- rotametr;
- czujnik ciśnienia zasilającego siłowniki;

- zawór odcinający;
- przetwornik ciśnienia.

#### ***1.4.A.3. Sprężarka***

Wymagania i standardy materiałowe:

- tłokowa;
- bezolejowa;
- funkcja restartu po zaniku napięcia;
- automatyczny spust kondensatu;
- zbiornik powietrza min. 250 l.

#### ***1.4.A.4. Zestawy filtracyjne***

Zastosowane zestawy filtracyjne - jako komplety - powinny posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nich urządzenia, materiały, armatura, itp. – mające kontakt z wodą - powinny mieć atest PZH.

Każdy zestaw filtracyjny ma być przeznaczony i przystosowany do usuwania związków żelaza i manganu; wyposażony m.in. w:

- filtr ciśnieniowy ze stali nierdzewnej 1.4301;
- drenaż rurowy i głowice - ze stali nierdzewnej 1.4301,
- szczeliny drenażu o wielkości nie większej niż 0,5 mm;
- złoża filtracyjne właściwe – kwarcowe;
- złoża aktywne – braunsztynowe;
- orurowania z rur i kształtek ze stali nierdzewnej 1.4301.
- odpowietrzniki o przepustowość powietrza min  $2,5 \text{ Nm}^3/\text{h}$  przy  $\Delta p=0,1 \text{ MPa}$ ;
- przepustnice z napędami pneumatycznymi; korpus GG25, pokryty warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo metodą zanurzeniową (grubość warstwy min. 250  $\mu\text{m}$ ); wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia gniazda; dysk - stal kwasoodpornej AISI 316; wielostopniowy system uszczelnienia trzpienia;
- siłowniki pneumatyczne dwustronnego działania z wyposażeniem: zawór elektromagnetyczny, dwa zawory tłumiące; z kranówkami otwarcia / zamknięcia;
- kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali nierdzewnej 1.4301;
- konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali nierdzewnej 1.4301;
- zawór czerpakowy do poboru próbek, przystosowany do opalania;
- przewody elastyczne do zasilania siłowników pneumatycznych-wężyki poliamidowe;
- połączenie odpowietrznika z odpływem - wąż tworzywowy;
- zbiorniki filtrów wyposażone w spust;

Minimalna grubość ścianek rurociągów technologicznych zestawu filtracyjnego – 2 mm.

Rozgałęzienia rur wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego. Stosować kołnierze łączeniowe w ze stali nierdzewnej 1.4301, i osadzać na rurociągach zakończonych wyoblaniem - jako „luźne”, łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali nierdzewnej 1.4301.

Rurociągi - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej.

Konstrukcje wsporcze - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku.

Filtr - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów, konstrukcji wsporczych jak i zbiornika filtra.

***1.4.A.5. Zestaw dmuchawy***

Zestaw dmuchawy - jako komplet - powinien posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nim urządzenie, materiał, armatura, itp. - powinny mieć atest PZH.

Przewidywane wyposażenie zestawu dmuchawy i standardy materiałowe:

- zawór bezpieczeństwa;
- łącznik amortyzacyjny;
- zawór zwrotny;
- przepustnica odcinająca - korpus GG25, pokryty warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo metodą zanurzeniową (grubość warstwy min. 250 µm); wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia gniazda; dysk - stal kwasoodporna 1.4401;
- przetwornik ciśnienia na tłoczeniu;
- orurowania z rur i kształtek ze stali nierdzewnej 1.4301;
- kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali nierdzewnej 1.4301;
- konstrukcja wsporcza, wraz z obejmami, ze stali nierdzewnej 1.4301.

***1.4.A.6. Zestaw pompy płucznej***

Zestaw pompy płucznej - jako komplet - powinien posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nim urządzenie, materiał, armatura, itp. - powinny mieć atest PZH.

Przewidywane wyposażenie zestawu pompy płucznej i standardy materiałowe:

- pompa "in line";
- kolektor ssawny ze stali nierdzewnej 1.4301;
- zawór zwrotny;
- przepustnica odcinająca; korpus GG25; dysk - stal kwasoodporna 1.4401;
- rama konstrukcyjna ze stali nierdzewnej 1.4301;
- kołnierze luźne i połączenia śrubowe - ze stali nierdzewnej 1.4301;
- przetwornik ciśnienia - na tłoczeniu.

***1.4.A.7. Zestaw hydroforowy***

Zestaw hydroforowy - jako komplet - powinien posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nim urządzenie, materiał, armatura, itp. - powinny mieć atest PZH.

Przewidywane wyposażenie zestawu hydroforowego i standardy materiałowe:

- wydajność zestawu nie mniejsza niż 110 m<sup>3</sup>/h;
- ilość pomp sieciowych – min. 4 szt. (+ pompa rezerwowa);
- falowniki odrębne dla każdej pompy;
- falowniki nie montowane na pompach, lecz w szafce;
- konstrukcja umożliwiającą ew. rozbudowę zestawu o kolejne pompy sieciowe.

***Rozdzielnia zasilająca –sterująca:***

- szafa sterownicza metalowa, malowana proszkowo; przynajmniej IP54;
- sterownik mikroprocesorowy + panel operatorski z kolorowym wyświetlaczem;
- dotykowy LCD, do ręcznej zmiany nastaw;
- wyświetlacz komunikatów tekstowych - język polski,

***Przetwornica częstotliwości:***

- przemysłowy falownik ABB, zainstalowany w szafie; z wbudowanym filtrem RFI klasy 1B;
- zabezpieczenia: zwarciove i termiczne;

- zabezpieczenie przed suchobiegiem: przetwornik ciśnienia w kolektorze ssawnym oraz czujnik wibroizolacyjny;
- kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz;
- sygnalizacja: zasilania, pracy pomp;
- ręczne załączanie pomp: przyciski podświetlane.

#### **Wyposażenie zestawu hydroforowego:**

- typ pomp: wielostopniowe, pionowe;
- uszczelnienie wału mechaniczne: oring EPDM;
- elementy pomp podstawa, wirniki, ściągi, płaszcz: wszystkie elementy pompy stykające się z wodą wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 (wał 1.4057);
- głowica pomp ( korpus): żeliwo szare JL 1030;
- napięcie zasilania silników: 3~400 V /50 Hz;

#### **Wykonanie materiałowe:**

- armatura na ssaniu i tłoczeniu pomp: przepustnice korpus GG25; dysk - stal kwasoodporna 1.4401;
- kolektory: ssawny i tłoczny, ze stali 1.4301;
- rama wsporcza i konstrukcja nośna: stal nierdzewna 1.4301;
- orurowanie: ze stali nierdzewnej 1.4301;
- odgałęzienia kolektorów wykonać metodą kształtowania szyjek i gięcia rur;
- zakończenia rur wykonać metodą wyoblania;
- kołnierze należy osadzać na rurociągach zakończonych wyoblaniem - jako „luźne”;
- klasa spoin: D zgodnie z PN-EN ISO 5817;
- technologia wykonania spoin: metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej, do spawania orbitalnego;
- przyłącza: kołnierze luźne PN 10;
- zbiorniki przeponowe: 4 szt., PN 10;
- manometry z przetwornikami ciśnienia: min. 2 szt., - na kolektorach ssawnym i tłocznym;
- wibroizolatory z poziomowaniem: min. 8 szt., w tym 4 szt., w narożnikach ramy wsporczej;

Rozgałęzienia rur wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur - za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego.

Rurociągi - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej.

Kołnierze łączeniowe - ze stali nierdzewnej 1.4301 - osadzać na rurociągach zakończonych wyoblaniem, jako „luźne” i łączyć za pomocą śrub ze stali nierdzewnej 1.4301.

Konstrukcje wsporcze - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku.

Operacje te prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów jak i konstrukcji wsporczych.

#### **1.4.A.8. Dozownik podchlorynu sodu**

Dozownik podchlorynu sodu - jako komplet - powinien posiadać atest PZH, a w przypadku jego braku – każde zastosowane w nim urządzenie, materiał, armatura, itp. - powinny mieć atest PZH.

Przewidywane wyposażenie zestawu hydroforowego i standardy materiałowe:

- pompka DDC 6-10 (lub równoważna);
- podstawka pod pompkę (konsola): stal nierdzewna;
- zestaw czerpakowy giętki SA 4/6 (lub równoważny);
- czujnik poziomu NB/ABS (lub równoważny);

- zawór dozujący IR 6/12 (lub równoważny);
- wąż dozujący - P min. 0,1 MPa;
- zbiornik dozowniczy, min. 100 l;

#### **1.4.A.9. Armatura**

Zastosowana armatura, kontaktująca się z wodą pitną, powinna posiadać atest PZH.

- Przepustnice
  - wielostopniowy system uszczelnienia trzpienia;
  - wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia dysku;
  - dysk i wrzeciono – stal AISI 316;
  - korpus - żeliwo szare GG25, pokryty od wewnątrz i zewnątrz warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo, metodą zanurzeniową; grubość warstwy min. 250 µm, kolor niebieski;
  - uszczelnienie wałka – o-ringi z gumy Nitril/FKM.
- Zawory zwrotne
  - zespół zamykania: grzybkowy o krótkim przemieszczeniu, wspomagany sprężyną
  - praca w dowolnym położeniu,
  - małe straty ciśnienia,
  - cicha praca,
  - zawór nie generujący uderzeń hydraulicznych,
  - korpus i grzyb zaworu - żeliwo szare epoksydowane (proszkowo, metodą zanurzeniową; grubość warstwy min. 250 µm),
  - trzpień zaworu – brąz.
- Łączniki amortyzacyjne
  - mieszek z gumy syntetycznej,
  - wzmocnienie – oplot nylonowy,
  - stalowe pierścienie wzmacniające,
  - kołnierze ze stali nierdzewnej.

#### **1.4.A.10. Rury, kształtki, kołnierze, śruby, konstrukcja nośna, obejmy, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe, itp.**

Wykonanie – ze stali nierdzewnej 1.4301.

Rozgałęzienia rur wykonywane w technologii wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej i metodą gięcia. Połączenia rur za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego.

Kołnierze łączeniowe w ze stali nierdzewnej 1.4301; osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem, jako „luźne” i łączone za pomocą śrub w wykonaniu ze stali nierdzewnej 1.4301.

Rurociągi – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej.

Konstrukcje wsporcze – wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku.

Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych zarówno dla rurociągów jak i konstrukcji wsporczych.

#### **1.4.A.11. Przepływomierze**

Opomiarowanie co najmniej:

- ilości wody pobieranej z każdego ujęcia,
- ilości wody zużywanej do płukania złóż,



- ilości wody podawanej do sieci.

Każdy przepływomierz musi posiadać atest PZH.

Wymagania techniczne i materiałowe:

- dokładność: 0,2% aktualnego przepływu  $\pm 1$  mm/s;
- wyświetlacz: 3 liniowy ciekłokrystaliczny o funkcjach:
  - przepływ chwilowy,
  - przepływ jedno/dwukierunkowy,
  - komunikaty o błędach,
  - detekcja pustej rury,
  - sterowanie dozowaniem (przepływomierz woda podawanej na sieć i ew. wody uzdatnionej podawanej do zbiorników retencyjnych).

#### ***1.4.A.12. Osuszacze powietrza***

Minimum dwa (ilość wymagana do danej kubatury i instalacji) osuszacze o parametrach materiałowych i technicznych nie mniejszych niż:

- wydajność wentylatora min.  $Q = 800 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- moc max.  $P = 0,85 \text{ kW}$ ;
- wydajność kondensacji min. – 50 l/dobę.

Podłączenie odpływu skroplin do kanalizacji.

#### ***1.4.A.13. Rozdzielnia technologiczna***

Rozdzielnia Technologiczna, zawierająca urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody, zawierająca zasilanie i sterowanie m.in.:

- pompami głębinowymi;
- pompą płuczącą;
- dmuchawą;
- pompą/przepustnicą w odstoju;
- elektrozaworami napędów przepustnic filtrów, oraz zasilanie m.in.:
- sprężarki;
- przepływomierzy;
- sond hydrostatycznych;
- przetworników ciśnienia;
- chloratora.
- urządzeń zespołu urządzeń oczyszczalni wód popłucznych (z separatorem lamela).

Przyłączone elementy pomiarowo-kontrolne, takie jak:

- analogowe przekładniki prądowe (kontrola suchobiegu w trybie automatycznym poprzez pomiar prądu biegu jałowego silników pomp głębinowych);
- sonda hydrostatyczna w każdym zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, studniach głębinowych i odstoju popłuczyn (pomiar analogowy poziomu wody);
- wodomierzy, przepływomierzy;
- przetworników ciśnienia (analogowy pomiar ciśnienia).

Na drzwiach rozdzielni zamontowany kolorowy panel dotykowy (przekątna min. 15”), obrazujący parametry pracy urządzeń SUW, umożliwiający sterowanie pracą całej Stacji oraz zmiany podstawowych nastaw parametrów.

W szafie RT - sterownik swobodnie programowalny, służący do sterowania pracą urządzeń zastosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody.

***1.4.A.14. Sterownik***

Budowa sterownika modułowa, pozwalająca na dowolne konfigurowanie oraz rozbudowę o dodatkowe moduły wejść/wyjść analogowych i binarnych.

Podstawowe dane techniczne sterownika:

- Zasilanie: 15..30VDC (poprzez zasilacz buforowy z podtrzymaniem akumulatorowym);
- Interfejsy komunikacyjne: Ethernet,
- Temperatura pracy: -5...+75 °C;
- Wilgotność: 5...95 %.

Sterownik powinien umożliwiać:

- Interfejsy komunikacyjne: RS232, RS485
- transmisję w protokole MODBUS RTU (slave, 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 1 bit stopu, maksymalna prędkość transmisji 115200 bps);
- dostęp poprzez przeglądarkę internetową i wbudowany serwer WWW oraz system stron internetowych pozwalający na przegląd bieżących danych procesowych, nastaw, komunikatów alarmowych bieżących i historycznych;
- zdalną zmianę nastaw poprzez system stron internetowych;
- gromadzenie danych procesowych w plikach historycznych oraz logach;

Na podstawie sygnałów analogowych, dostarczanych z przetworników zewnętrznych (pomiar: ciśnienia, poziomu wody, przepływu, pomiaru prądu obciążenia pomp głębinowych) sterownik ma realizować zadania, w zakresie co najmniej:

- włączać i wyłączać pompy I stopnia - w zależności od poziomu wody w zbiornikach retencyjnych;
- podczas procesu płukania, załączać zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpieczać pompę płuczącą przed sucho biegiem (w trybie automatycznym) w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokować włączenie pompy płucznej, jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- sterować pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwiać odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami (poprzez panel HMI);
- umożliwiać nadzór on-line w postaci wizualizacji nadzorowanego obiektu, przy zapewnieniu stałego łącza kablowego (lokalne stanowisko operatorskie) lub łącza internetowego (zdalne stanowisko operatorskie); opcjonalnie umożliwiać całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody (powiadamanie SMS).

***1.4.A.15. Wizualizacja urządzeń SCADA + stanowisko komputerowe***Wymagania podstawowe lub równoważne:

- Procesor - Pentium Core i3;
- Pamięć RAM – 8 GB;
- Dysk twardy: 500 GB;
- Karta graficzna - Intel HD;
- Zasilacz: UPS – układ zasilania awaryjnego;
- Monitor - przekątna 24”;
- Rozdzielczość - 1920 x 1080;
- Dodatkowe wyposażenie: klawiatura, mysz komputerowa, listwa antyprzebieciowa, drukarka laserowa A4;
- Oprogramowanie: MS Windows 10 prof. 64 bit.

Zakres dostawy (wymagania minimum):

- stanowisko operatorskie (zestaw komputerowy i monitor) – 1 kpl (parametry wg opisu wizualizacji i monitoringu);
- switch internetowy – 1 szt.
- wykonanie i zainstalowanie oprogramowania;
- uruchomienie systemu wizualizacji:
  - połączenia kablem transmisyjnym komputera z modemem internetowym (ADSL, Wi-Fi, itp. – w zależności od sposobu przyłączenia do Internetu);
  - przyłączenia do Internetu wraz z modemem dostępowym;
  - konfiguracji połączeń internetowych;
  - przyłączenia do Internetu stacji operatorskiej;
  - abonamentu za dostęp do Internetu;
  - zakupu z użytkowaniem kart SIM do modemów w celu połączenia stacji do Internetu przez sieć 2G/3G;

***1.4.A.16. Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej***Wymagania podstawowe lub równoważne:

Komory zbiorników wykonane z blach stalowych czarnych i kształtowników stalowych spawanych.

Od wewnątrz komory zabezpieczone żywicami poliestrowymi.

Wszystkie elementy zewnętrzne zbiorników malowane zestawem farb chlorokauczukowych.

Zabezpieczenie termiczne z płyt z wełny mineralnej o grubości min. 10 cm.

Osłona zewnętrzna zbiorników i izolacji - z blachy aluminiowej.

Komora zasuw betonowa lub żelbetowa, zabezpieczona termicznie (np. przez zasypianie styropianem granulowanym; gr. warstwy min. 50 cm nad rury).

Zbiorniki od góry wyposażone w przykrycia stożkowe z zainstalowanymi odpowietrzeniami.

W przykryciach zamontowane włazy do serwisowania zbiornika.

Zbiorniki wyposażone w drabiny wjazdowe - wewnętrzne i zewnętrzne, ocynkowane; z obręczami ochronnymi (kabłąkami) – zgodne z „Warunkami technicznymi...”.

W skład instalacji wewnętrznej zbiornika ma wchodzić:

- kolektor napełniający zbiornik,
- kolektor ssący,
- przelew,
- spust.

Każdy kolektor - prócz przelewowego - wyposażony w zasuwę odcinającą, kołnierzową w standardzie analogicznym jak armatura zestawów filtracyjnych.

W zbiornikach zainstalowane mają być czujniki głębokości, pozwalające na sterowanie pompami (utrzymanie rezerwy ppoż., zabezpieczenie przed suchobiegiem pompowni II st., zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiorników).

Kable czujników wyprowadzone do skrzynki elektrycznej pośredniej, a następnie podłączone do szafy sterującej pracą stacji.

***1.4.A.17. Przebudowy obudów studni głębinowych***

Przewiduje się następujące prace przy przebudowach obudów studni:

- obudowy studni wykonać z kręgów betonowych o średnicy 2000 mm,
- wykonanie rząpna w dnie studni,
- zamontowanie rur wywiewnych z siatką antyinsektową,
- zamontowanie płyt nastudziennych (z dwoma włączami każda),

- wykonanie opasek betonowych o szerokości 0,80 m i grubości betonu 15 cm, na podsypce piaskowej,

W zakresie instalacji przewidziano:

- zainstalowanie nowych głowic studziennych oraz kolumn tłocznych pomp - spawanych, kołnierзовych i ocynkowanych ogniowo po spawaniu,
- zainstalowanie zaworu zwrotnego, kołnierзовego,
- zainstalowanie przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym, międzykołnierзовej (korpus GG25, pokryty warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo metodą zanurzeniową; grubość warstwy min. 250  $\mu\text{m}$ ; wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia gniazda; dysk - stal kwasoodporna 1.4401;
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie czujników poziomu wody (dla ochrony pomp przed suchobiegiem).

Sterowanie pracą pomp głębinowych

Przewiduje się możliwość wspólnej pracy pomp głębinowych w obydwu studni - SW-1 i SW-2

Sterowanie pracą pomp głębinowych - z szafy sterującej pracą stacji uzdatniania.

**I.4.B. Zadanie B – przebudowa Stacji Wodociągowej Stare Modzele**

Przy projektowaniu przebudowy SW Stare Modzele należy przyjąć następujące wymagania podstawowe:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w niniejszym PFU,
- urządzenia ciągu technologicznego uzdatniania wody zaprojektować na wydajność  $Q_{\text{hmax}} = \text{ok. } 65 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- napowietrzanie wody surowej w centralnym mieszaczu wodno-powietrznym – ciśnieniowym lub bezciśnieniowym, przy zapewnieniu min. 10% stosunku objętości powietrza do wody i 60 sekund czasu kontaktu wody surowej ze sprężonym powietrzem w aeratorze,
- jednostopniowa filtracja napowietrzonej wody przez złożę odżelaziająco-odmanganiające,
- szybkość jednostopniowej filtracji wody przez złoża filtracyjne ok.:  $v_f = 10 \div 12 \text{ m/h}$ .
- rozwiązania projektowe powinny uwzględniać ciągłość pracy stacji, a przerwy w ruchu nie powinny przekraczać 4 godzin (w trakcie realizacji),
- proponowane materiały do zabudowy powinny być trwałe i odporne na korozję.
- proponowane urządzenia powinny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania,
- zastosowane rozwiązania technologiczne powinny umożliwiać bezobsługową pracę Stacji Wodociągowej.
- wszystkie urządzenia Stacji, a w szczególności znajdujące się pod napięciem i zawierające substancje chemiczne powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- w zależności od nowych wymagań obciążenia odbiornikami prądu - wymiana istniejącego agregatu prądotwórczego na nowy agregat, z samoczynnym załączaniem się

i zapewniający nieprzerwaną pracę, w przypadku braku zasilania z sieci elektroenergetycznej; wymagany czas pracy generatora winien pozwolić na zachowanie dostawy wody do mieszkańców przez okres min. 12 godzin, od zaniku napięcia zasilającego. Zbiorniki paliwa dla generatora powinny być podgrzewane oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace prowadzone będą na czynnym obiekcie w bezpośrednim zbliżeniu z pracującymi urządzeniami i instalacjami.

Montowane rurociągi, kształtki oraz konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304).

Wszystkie stosowane materiały muszą mieć atest, dopuszczający zastosowanie ich do instalacji w sieci wody pitnej.

***I.4.B.1. Zestaw aeracji***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.1. Zadania A.

***I.4.B.2. Rozdzielnia pneumatyczna***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.2. Zadania A.

***I.4.B.3. Sprężarka***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.3. Zadania A.

***I.4.B.4. Zestawy filtracyjne***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.4. Zadania A.

***I.4.B.5. Zestaw dmuchawy***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.5. Zadania A.

***I.4.B.6. Zestaw pompy płuczej***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.6. Zadania A.

***I.4.B.7. Zestaw hydroforowy***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.7. Zadania A.

***I.4.B.8. Dozownik podchlorynu sodu***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.8. Zadania A.

***I.4.B.9. Armatura***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.9. Zadania A.

***I.4.B.10. Rury, kształtki, kołnierze, śruby, konstrukcja nośna, obejmy, łączniki amortyzacyjne poza zestawami technologicznymi, skrzynie kontrolno pomiarowe, itp.***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.10. Zadania A.

***I.4.B.11. Przepływomierze***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.11. Zadania A.

***I.4.B.12. Osuszacze powietrza***

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.12. Zadania A.

**I.4.B.13. Rozdzielnia technologiczna**

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.13. Zadania A, z tą różnicą, że rozdzielnica nie będzie zawiadywać pracą urządzeń zespołu oczyszczalni wód popłucznych (z separatorem lamela).

**I.4.B.14. Sterownik**

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.14. Zadania A.

**I.4.B.15. Wizualizacja urządzeń SCADA + stanowisko komputerowe**

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.15. Zadania A.

**I.4.B.16. Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej**

Wymagania podstawowe lub równoważne:

Wymagania analogiczne jak w punkcie I.4.C.16. Zadania A.

**I.4.B.17. Przebudowy obudów studni głębinowych**

Przewiduje się następujące prace przy przebudowach obudów studni:

- obudowy studni wykonać z kręgów betonowych o średnicy 2000 mm,
- wykonanie rząpów w dnie studni,
- zamontowanie rur wywiewnych z siatką antyinsektową,
- zamontowanie płyt nastudziennych (z dwoma włazami każda),
- wykonanie opasek betonowych o szerokości 0,80 m i grubości betonu 15 cm, na podsypce piaskowej,

W zakresie instalacji przewidziano:

- zainstalowanie nowych głowic studziennych oraz kolumn tłocznych pomp - spawanych, kołnierzowych i ocynkowanych ogniowo po spawaniu,
- zainstalowanie zaworu zwrotnego, kołnierzowego,
- zainstalowanie przepustnicy odcinającej z napędem ręcznym, międzykołnierzowej (korpus GG25, pokryty warstwą żywicy epoksydowej, nakładanej proszkowo metodą zanurzeniową; grubość warstwy min. 250  $\mu\text{m}$ ; wymienna wykładzina EPDM uszczelnienia gniazda; dysk - stal kwasoodporna 1.4401;
- zainstalowanie manometru,
- zainstalowanie zaworu czerpalnego do pobierania prób wody surowej,
- zainstalowanie czujników poziomu wody (dla ochrony pomp przed suchobiegiem).

**Sterowanie pracą pomp głębinowych**

Przewiduje się oddzielną (naprzemienną) pracę pomp głębinowych w dwóch studniach SW-1 i SW-2

Sterowanie pracą pomp głębinowych - z szafy sterującej pracą stacji uzdatniania.

**I.4.C. Zadanie C – przebudowa kanału i rowu odpływowego ścieków oczyszczonych z istn. oczyszczalni ścieków komunalnych w m. Mikołajki**

Przy projektowaniu przebudowy kanału odpływowego z oczyszczalni należy przyjąć następujące wymagania podstawowe:

- jako podstawę opracowania projektu i wykonania robót należy przyjąć założenia oraz wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno Użytkowym,
- wylot do odbiornika oraz kanał lub rów odpływowy, powinny mieć zdolność hydrauliczną  $> Q_{\text{hmax}} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

- rozwiązania projektowe powinny uwzględniać ciągłość pracy oczyszczalni, a przerwy w ruchu nie powinny przekraczać 2 godzin (w trakcie realizacji),
- proponowane materiały do zabudowy powinny być trwałe i odporne na korozję.
- proponowane materiały powinny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania,
- zastosowane rozwiązania kanału powinny gwarantować niezakłócony odpływ ścieków z oczyszczalni w całym okresie eksploatacji, bez konieczności jego czyszczenia czy usuwania zatorów – musi być zachowana prędkość samooczyszczania,

Prace prowadzone będą na kanale odpływowym z czynnej oczyszczalni.

Montowane rurociągi, kształtki oraz konstrukcje wsporcze powinny być wykonane z tworzyw sztucznych.

#### ***1.4.C.1. Rurociągi***

Przewidując konieczność płytkiego ułożenia, w drodze o nawierzchni nieutwardzonej, po której odbywać się będzie ruch ciężkiego sprzętu rolniczego, Zamawiający przewiduje wykonanie kanałów rurowych ze zbrojonych włóknem szklanym poliestrowych rur kanalizacyjnych, SN 10000, wyprodukowanych zgodnie z normą PN-EN 14364 lub z innych rur, odpornych w tych warunkach na ruch ciężkiego sprzętu rolniczego, z ew. ociepleniem przeciwwzamrozeniowym z keramzytobetonu w rejonach wypłyceń.

Przewiduje się, że rurociągi układane będą na podsypce piaskowej; gr. warstwy 15 cm.

Strefa zasypu rury – piasek zagęszczony ręcznie do poziomu min 30 cm nad wierzch rury lub ocieplenie, na odcinkach wypłaconych (strefa przemarzania gruntu II;  $h_z - 1$  m).

#### ***1.4.C.2. Studnie rewizyjne***

Ze względu na ruch i pracę maszyn rolniczych, studnie rewizyjne mają być wykonane z kręgów i płyt żelbetonowych, wyprodukowanych zgodnie z wymaganiami PN-EN 1917:2004, o następujących parametrach:

- wytrzymałość betonu na ściskanie nie mniejsza niż 40 MPa (beton klasy nie niższej niż C35/45),
- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej i elementów trzonu studzienki (kręgów) nie mniejsza niż 30 kN/m,
- wytrzymałość na pionowe obciążenie elementów przykrywających (zwężki, płyty przykrywowe) nie mniejsza niż 300 kN (30 t),
- wyprodukowane metodą wibroprasowania,
- kręgi i płyty nastudzienne łączone na „wyprofilowane zamki”, z użyciem uszczelki elastomerowej
- przewidywana ilość studni – 7 kpl.

Stosować prefabrykowane płyty denne, lub fundamenty wylewane z betonu marki C25/30 (grubości min. 20 cm) posadowione na betonie podkładowym C8/10 (grubość min. 10 cm).

W przypadku nie stosowania dennic prefabrykowanych, wejścia rur do studni należy wykonywać na poziomie tzw. części roboczej studni, wymurowanej z bloczków betonowych typu M-2. Wymurowanie tej części należy zakończyć ponad poziomem wierzchu rury przewodowej, tak, aby nie występował nacisk krawędzi kręgu na rurę.

Otwory włazowe płyty nastudziennych muszą być zlokalizowane dokładnie nad stopniami złazowymi.

Końcowe wyrównanie wysokości komór - do rzędnych terenu - należy wykonywać (w razie takiej konieczności) za pomocą „kominka” wymurowanego z cegły kanalizacyjnej klasy 150 lub bloczków betonowych typu M-2, pierścieni dystansowych, itp., na zaprawie cementowej marki 80).

W komorach studni montować stopnie złazowe, żeliwne wg DIN 1211 - D lub DIN 1212 - D, w odstępach 30 cm w pionie i poziomie.

Na rurach wprowadzanych do studni betonowych, osadzać systemowe tuleje ochronne z uszczelkami elastomerowymi.

Włazy studni rewizyjnych żeliwne, o nośności przenoszącej obciążenia od ruchu ciężkich maszyn rolniczych.

Korpusy i włazy studni rewizyjnych muszą być zabezpieczone przed łatwym demontażem i kradzieżą.

#### **1.4.C.3. Wylot kanału do odbiornika**

Wylot kanału wykonać z żelbetonu, o następujących parametrach:

- wytrzymałość betonu na ściskanie min. C25/30,
- wytrzymałość stali na rozciąganie min.  $f_{tk} = 550 \text{ N/mm}^2$ ,
- graniczna plastyczność stali min.  $f_{tk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ,
- odporność ogniowa – otulina stali 25 mm,
- przepuszczalność pary wodnej – 50/150.

Wylot rury zabezpieczyć ażurową, otwieraną kłapą antygryzoniową.

Powierzchnie zewnętrzne, stykające się z gruntem, zabezpieczyć przeciwwilgociowo, od zewnątrz, za pomocą bityzolu - 2R+Pg.

#### **1.4.C.4. Przepust drogowy na rowie odbiornika**

Przepust przez rów odbiornika, w rejonie wylotu kanału, wykonać z żelbetonu - wylewany na miejscu lub prefabrykowany, o następujących parametrach:

- przewidywana średnica przepustu -  $0,6 \div 1,0 \text{ m}$  (ustalić na etapie projektu - z wyliczeń zlewni i wielkości przepływów),
- przewidywana długość przepustu - 10 m,



- beton klasy C35/45 (B45) lub C45/55 (B55) lub specjalne rury przepustowe z PEHD; przyczółki przepustu wzmocnione betonem licowanym otoczakami (kamień polny  $\varnothing$  ok.  $16 \div 20$  cm),
- stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN, dopuszczona do stosowania w budownictwie mostowym,
- minimalna otulina prętów 4 cm.

## **II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **II.1. OPIS PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY I REALIZACJI PRZEBUDÓW**

#### **II.1.1. Inwentaryzacja dla potrzeb projektowania**

Przystąpienie do projektowania powinno być poprzedzone inwentaryzacją stanu istniejącego - w zakresie niezbędnym do prawidłowego poprowadzenia procesu projektowego.

W przypadkach tego wymagających, Wykonawca winien wykonać oceny lub ekspertyzy techniczne stanu konstrukcji i elementów budynków oraz budowli, wraz z określeniem optymalnego wariantu uzyskania dla przegród zewnętrznych budynków, wymaganego przepisami prawa, współczynnika przenikania [ $W/m^2 K$ ].

Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające, niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Podczas wykonywania projektu, Wykonawca dokona potwierdzenia bądź weryfikacji dotychczasowych założeń i - w uzasadnionych wypadkach - dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU oraz zweryfikuje wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje, dotyczące problemów eksploatacyjnych istniejących w obiektach Zadań **A**, **B** i **C**.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszemu aktualnym praktykom inżynierskim. Podstawą rozwiązań projektowych powinna być prostota oraz powinny być spełnione wymagania niezawodności tak, aby budynki, budowle, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą, bezproblemową eksploatację - przy niskich kosztach obsługi.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw.

Wszystkie dostarczone urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie i długotrwale pracowały w występujących na obiektach warunkach eksploatacyjnych.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania przebudów i - po ukończeniu Robót - w okresie eksploatacji urządzeń, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne oraz warunki klimatyczne.

#### **II.1.2. Dokumentacja projektowa**

Do projektowania przebudów Zadań **A**, **B** i **C** Wykonawca wyznaczy zespół doświadczonych projektantów, posiadających wymagane Prawem budowlanym uprawnienia

odpowiednie do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompetentny personel pomocniczy.

Prace geologiczne – tak w zakresie procesu projektowania jak wykonywania i kierowania robotami - będą wykonywane przez osoby posiadające wymagane prawem uprawnienia.

W zakres dokumentacji projektowej wejdą m.in.:

- Projekt budowlany - (w pełnym zakresie, opracowany zgodnie z wymaganiami prawa) i inne opracowania równoległe - wymagane dla uzyskania Decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych oraz uzyska wszelkie niezbędne inne dokumenty i uzgodnienia.
- Projekt wykonawczy - dla celów realizacji Robót. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie Projektu budowlanego, dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również, w wymaganiach Zamawiającego. Projekty sporządzone będą oddzielnie dla każdego obiektu.
- Dokumentację powykonawczą - z naniesionymi, w sposób czytelny i jednoznaczny, wszelkimi zmianami, wprowadzonymi w trakcie budowy, wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych, zewnętrznych, itp.

W zakresie AKP Wykonawca dostarczy oprogramowanie narzędziowe wraz z oprzyrządowaniem wszystkich urządzeń programowalnych tj.:

- sterowników PLC,
- falowników,
- zintegrowanych zabezpieczeń silników,
- soft startów.

Oprogramowanie funkcjonalne w wersji elektronicznej oraz w formie wydruku.

Program powinien zawierać komentarze.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje oprogramowanie sterujące każdą SUW i ujęciem wody. Oprogramowanie musi umożliwiać sterowanie pracą poprzez bezpieczne połączenie za pomocą przeglądarki internetowej przez sieć Internet.

Wykonawca dostarczy - do każdego rodzaju urządzeń - wyczerpujące instrukcje eksploatacji, DTR (w języku polskim), które będą obejmować:

**1. Część rysunkową zawierającą:**

- a). schematy procesu i instalacji,
- b). specyfikacje elementów z podaniem rodzaju materiału,
- c). rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia,
- d). opis wszystkich komponentów, jednostek Urządzeń, systemów - i ich części,
- e). założenia projektowe dla komponentów, jednostek Urządzeń, systemów,
- f). certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób, etc.),
- g). obliczenia (wytrzymałość, osiągi, etc.),
- h). schemat połączeń elektrycznych,
- i). specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem.

**2. Część instalacyjną obejmującą opis:**

- a). wymagań dotyczących instalacji,
- b). wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania,
- c). zalecenia dotyczące magazynowania i montażu,
- d). część obsługową obejmującą opis: obsługi, konserwacji, naprawy, itp.

### ***II.1.3. Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze Wymagania Zamawiającego.***

Nie później niż 30 dni przed odbiorem robót przez Zamawiającego, Wykonawca przekaze do zatwierdzenia, ostateczne (zweryfikowane przez Zamawiającego) Instrukcje obsługi i konserwacji - w języku polskim,

Wykonawca przekaze Instrukcje obsługi w wersji papierowej – w sześciu egzemplarzach i w wersji elektronicznej (na DVD).

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający (po doświadczeniach zdobytych podczas realizacji inwestycji oraz w trakcie prób), winny być ujęte w wyżej wymienionych sześciu egzemplarzach Instrukcji - w postaci stron uzupełniających lub zastępczych.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

- a). opis zakresu działania i możliwości, jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- b). opis trybu działania wszystkich systemów,
- c). schemat technologiczny instalacji,
- d). plan sytuacyjny przedstawiający instalacje po zakończeniu przebudów,
- e). rysunki przedstawiające rozmieszczenie instalacji i urządzeń,
- f). pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- g). instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania, dla instalacji, urządzeń i wszystkich elementów składowych,
- h). specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
- i). procedury dokonywania przestawień na różne sezony pogodowe,
- j). procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- k). procedury detekcji i lokalizowania awarii,
- l). wykaz wszystkich maszyn i urządzeń, uwzględniający:
  - model, typ, numer katalogowy,
  - nazwę i dane teleadresowe producenta i serwisu technicznego,
  - podstawowe parametry techniczne,
  - lokalizację w układzie technologicznym,
  - oznaczenie umożliwiające odnalezienie go na rysunkach i w schematach,
  - wykaz dostarczonych części zamiennych, narzędzi, smarów, itp.,
  - zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów, harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
  - listy: zalecanych smarów i ich równoważników, normalnych pozycji zużywalnych, zalecanych części zapasowych (do utrzymywania w zapasie przez użytkownika, obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania - w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany),
- m). ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,

- n). schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi,
- o). certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, zarówno dotyczących robót, jak i prób, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów - dla których jest to wymagane.
- p). dokumentację oprogramowania komputerów (dokumentacja powinna posiadać odpowiednią, czytelną formę - wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane).

Oprogramowanie musi posiadać tą samą formę i strukturę - dla wszystkich urządzeń.

#### ***II.1.4. Wymagana forma dokumentacji technicznej***

##### Dokumentacja projektowa w formie drukowanej.

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty Zamawiającemu, wchodzące w zakres dokumentacji projektowej, w znormalizowanym rozmiarze (format A 4 lub jego wielo-krotność). Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach zadania **5** egzemplarzy kompletnej dokumentacji wraz ze spisem opracowań i oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletna z punktu widzenia jej przydatności do zrealizowania celu, któremu ma służyć.

##### Dokumentacja projektowa w formie elektronicznej.

Dokumentacja w wersji elektronicznej (np. płyta CD) wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- teksty – format: doc i pdf,
- rysunki – format: dwg i pdf.

##### Informacja o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonana zostanie w 4 egzemplarzach - w wersji papierowej oraz w 1 egzemplarzu - w wersji elektronicznej (na płycie CD) w formacie PDF, dołączonej do projektu budowlanego.

##### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Wykonana zostanie w 1 egzemplarzu - w wersji papierowej oraz 1 egzemplarzu - w wersji elektronicznej (na płycie CD) w formacie PDF.

#### ***II.1.5. Tereny budowy***

Tereny budowy – w przypadku Zadań **A**, **B** i **C** stanowią własność Zamawiającego.

Tereny Zadań **A** i **B** są ogrodzone i zasilone we wszystkie podstawowe media, potrzebne do realizacji przedsięwzięcia.

Na terenach działek objętych inwestycjami zadań **A** i **B** nie występują zadrzewienia i zakrzaczenia, których usunięcie byłoby wymagane planowanymi działaniami inwestycyjnymi (roślinność wysoka i średnia ew. tylko przy ogrodzeniach).

Tereny stacji zadań **A** i **B** nie są utwardzone (poza niewielkimi placami betonowym lub z trylinki przy zsykach węgla do składów opału kotłowni lub przy wejściach i wjazdach do budynku).

Występuje okrawężnikowanie (zarosłych obecnie nawierzchni żwirowych) – zdegradowane – do likwidacji w ramach wykonywania nowych utwardzonych ciągów komunikacyjnych.

Teren Zadania **C** to publiczne drogi gminne, nie wyposażone w podstawowe media, potrzebne do realizacji przedsięwzięcia.

## **II.2. ARCHITEKTURA**

W ramach przebudowy Zadań **A** i **B** – poza przebudowami wewnętrznymi pomieszczeń – przeprowadzona zostanie wymiana okien i drzwi oraz termomodernizacja (wraz z nową elewacją) budynku, do obowiązujących wymagań energooszczędności.

Nie stawia się szczególnych wymagań, co do bryły przebudowywanych budynków.

Nowa elewacja powinna się cechować prostą, lecz elegancką i stonowaną formą.

Kolorystyka ma być stonowana, o charakterze pastelowym. Kolory nie mogą być zbyt agresywne, przez co wyróżniające z otoczenia przyrodniczego czy sąsiedniej zabudowy wiejskiej.

Wyklucza się w elewacji dominację kolorów: niebieski, żółty, czerwony, pomarańczowy, liliowy.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania **C**.

## **II.3. KONSTRUKCJE**

Nie stawia się szczególnych wymagań, co do konstrukcji.

Wstępnie nie przewiduje się, że planowane przebudowy Stacji Wodociągowych Zadań **A** i **B**, będą wymuszały istotne zmiany konstrukcji nośnych istniejących budynków.

Jeżeli z prac projektowych wynikną jednak takie konieczności, to muszą one odpowiadać ogólnym wymaganiom prawnym i normatywnym obowiązującym dla zaprojektowanych konstrukcyjnych obiektów budowlanych.

Konstrukcje zastosowane w realizacji Zadania **C** muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów ogólnych i szczegółowych, norm, wytycznych branżowych – drogowych i hydrotechnicznych oraz określonych powyżej w niniejszym PFU (Rozdział I.4.C.).

## **II.4. WYMIANY INSTALACJI**

W ramach Zadań **A** i **B** wymaga się wymiany wszystkich instalacji wewnętrznych i wyposażenia związanego (urządzenia) tj.:

- technologicznych,
- elektrycznych,
- wodociągowych,
- kanalizacyjnych (w tym kanalizacji podposadzkowej),
- wentylacyjnych,
- grzewczych (zastosowane będzie ogrzewanie przeciwzamrozeniowe, elektryczne, termostatyczne),
- odgromowych.

W ramach Zadań **A** i **B** należy wykonać instalacje detekcji i sygnalizacji włamań do budynku stacji, obudów studni głębinowych i ew. zewnętrznych szafek sterowniczych.

Instalacje Zadań **A** i **B** muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów ogólnych i szczegółowych, norm, wytycznych branżowych.

Zagadnienia nie dotyczą Zadania **C**.

#### **II.4.1. Instalacje i urządzenia technologiczne**

Zastosowane materiały i urządzenia Zadań **A** i **B**, muszą posiadać wymagane prawem atesty.

Technologia uzdatniania wody winna zapewniać minimalne koszty eksploatacji i bezawaryjną pracę.

W przypadkach elementów istotnych dla bezpieczeństwa pracy i ciągłości produkcji wody należy zaprojektować i wykonać urządzenia rezerwowe lub określić sposób szybkiej wymiany urządzeń na zapasowe, bez konieczności przerywania dostawy wody dla mieszkańców.

System sterowania Stacją Uzdatniania Wody musi być zaprojektowany z możliwością przejścia w tryb ręcznego sterowania.

Urządzenia dozujące środki chemiczne muszą być wyposażone w nastawniki ręczne umożliwiające dozowanie środków chemicznych przy awarii automatyki.

Zespoły hydroforowe muszą być wyposażone w co najmniej 4 pompy sieciowe (wynika to z wysokich współczynników nierównomierności rozborów wody w wiejskich jednostkach osadniczych, nastawionych na hodowlę).

Wszystkie pompy zespołu hydroforowego wyposażone mają być w przemienniki częstotliwości (falowniki).

Instalacje wydzielone pomp płuczących filtry muszą być wyposażone w przepływomierze.

Pozostałe zespoły pompowe muszą być wyposażone w co najmniej dwie pompy, w tym 1 pompę rezerwową. Zespoły pompowe muszą posiadać ręczne zawory odcinające umożliwiające wymianę pompy, bez konieczności wyłączania Stacji lub opróżniania zbiorników/rurociągów wody.

Wszystkie urządzenia elektryczne części technologicznej muszą mieć możliwość indywidualnego wyłączenia zasilania w tablicach rozdzielczych. Nie dotyczy to urządzeń połączonych z instalacją elektryczną za pomocą wtyków rozłącznych, umożliwiających bezpieczne rozłączenie pod napięciem i pod obciążeniem.

Przyjęte rozwiązania technologiczne winny charakteryzować się minimalizacją kosztów eksploatacji, wysoką niezawodnością i minimalizacją obsługi.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania **C**.

#### **II.4.2. Instalacje napowietrzania**

W ramach przebudowy instalacji napowietrzania Zadań **A** i **B** przewiduje się:

- Układu napowietrzania wody surowej z centralnym zbiornikiem aeracji.
- Wszystkie podstawowe elementy aeratora (płaszcz, dno elipsoidalne, włazy, króćce) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304.
- Ciśnienie dopuszczalne: 0,6 MPa oraz temperatura dopuszczalna: 50 °C.

- armatura – manometr kontrolny, zawór czepalny do poboru prób, przepustnice z dźwignią ręczną, przetwornik ciśnieniowy,
- rurociągi - rury i kształtki ze stali nierdzewnej (AISI 304),
- sprężarki bezolejowe,
- węzeł redukcyjno-pomiarowy sprężonego powietrza i rozdzielnia pneumatyczna ze zbiornikiem retencji powietrza - instalacja łączy sprężarki z węzłem redukcyjno-pomiarowym. Połączenie ze sprężarką należy wykonać węzłem elastycznym z końcówką z gwintem. Na przewodzie zamontować zawory odcinające, analogowe przetworniki ciśnienia, manometry, reduktory ciśnienia, zawory bezpieczeństwa. Na instalacji zasilającej aerator należy zamontować zawór elektromagnetyczny, przetworniki ciśnienia, odwadniacz z automatycznym spustem kondensatu,
- wykonanie instalacji sprężonego powietrza doprowadzająca sprężone powietrze do odbiorników,
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod rurociągi ze stali nierdzewnej.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.3. Instalacje filtrów odżelaziająco-odmanganiających**

W ramach przebudowy instalacji filtracji Zadań A i B przewiduje się:

- Zbiorniki filtracyjne: wszystkie elementy filtrów ciśnieniowych (płaszcz, dna wypukłe, włazy, króćce.) wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304, atestowanej.
- Ciśnienie dopuszczalne: 0,6 MPa oraz temperatura dopuszczalna: 50 °C.
- Ilość oraz średnica zbiorników filtracyjnych powinna zostać dobrana do zapotrzebowania i prędkości filtracji. Dobór urządzeń powinien zostać potwierdzony odpowiednimi obliczeniami (prędkość filtracji musi zapewnić parametry wody zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi). Średnice króćców przyłączeniowych zbiorników filtracyjnych jak również orurowanie technologiczne należy dobrać w taki sposób, aby nie powodować zbyt dużych strat liniowych i miejscowych. Wyposażenie wstawowe – wstaw boczny DN 600 mm - 1 szt., wstaw dolny DN 400 mm – 1 szt., wstaw zasypowy górny – 1 szt., szkła kontrolne – 2 kpl.
- Nowe orurowanie technologiczne filtrów – stal nierdzewna (AISI 304),
- Armatura z napędami sterowanymi w sposób pneumatyczny do zarządzania pracą filtrów oraz z regulacją ręczną i pomiarowo-kontrolną,
- Zасыpanie filtrów złożem kwarcowym i braunsztynowym (wysokość złóż zgodnie z opracowaną technologią uzdatniania),
- Każdy filtr wyposażyć w kurek poboru prób oraz zlew ze stali nierdzewnej z odprowadzeniem wody do kanalizacji,
- Wykonanie konstrukcji wsporczej pod rurociągi - ze stali nierdzewnej.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.4. Instalacja zestawu pomp zasilających**

W ramach przebudowy instalacji pomp zasilających Zadań A i B przewiduje się:

- Pompy pionowe, wielostopniowe, konstrukcja: z króćcami tłocznym i ssawnym w układzie in-line, uszczelnienie: mechaniczne, głowica i stopy wykonane z żeliwa, wirnik, wał, komora pośrednia, płaszcz zewn. i osłona sprzęgła ze stali nierdzewnej, armatura – przepustnice z dźwignią ręczną, zawory zwrotne, analogowe przetworniki ciśnienia, manometr,
- Wyposażenie w armaturę kontrolno- pomiarową,
- Kolektory zestawu hydroforowego (kolektor ssący oraz kolektor tłoczny ze stali nierdzewnej (AISI 304) wraz z armaturą zaporowo-zwrotną,
- Zbiorniki przeponowe ograniczające uderzenia hydrauliczne – co najmniej 2 szt.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.5. Instalacja zestawu pomp płuczących**

W ramach przebudowy instalacji pomp płuczających Zadań A i B przewiduje się:

- Zestaw pomp płuczających (1 pracująca + 1 rezerwowa) do płukania wstecznego złoża filtracyjnego - pompa pionowa, jednostopniowa, o wale pionowym, konstrukcja z króćcami: tłocznym i ssawnym w układzie in-line, uszczelnienie mechaniczne, pierścieni bieżny z brązu, sztywne sprzęgło tulejowe, malowanie kataforetyczne (malowanie elektroforetyczne),
- Wyposażenie w armaturę kontrolno-pomiarową,
- Kolektory zestawu płuczącego (kolektor ssący oraz kolektor tłoczny – stal nierdzewna (AISI 304), wraz z armaturą zaporowo-zwrotną.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.6. Instalacja zestawu dmuchawy**

W ramach przebudowy instalacji dmuchawy Zadań A i B przewiduje się:

- Zestaw dmuchawy bocznokanałowej do wzruszania złoża powietrzem – armatura: zawór bezpieczeństwa, filtr powietrza, przepustnica odcinająca, zawór zwrotny montowany na „fajce” wyprowadzonej powyżej dopływu wody do filtrów, przewód skroplin z zaworem odcinającym,
- Wyposażenie w armaturę kontrolno- pomiarową,
- Instalacja do płukania filtrów powietrzem, wraz z armaturą zaporowo-zwrotną – stal nierdzewna (AISI 304).

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.7. Instalacja dezynfekcji okresowej**

W ramach przebudowy instalacji dezynfekcji wody Zadań A i B przewiduje się:

- Kompletny zestawu dozowania podchlorynu sodu (pompa w wykonaniu specjalnym do podchlorynu sodu, odpowietrznik, zbiornik tworzywowy na chemikalia min. 100 l, komplet przewodów ssącą tłocznych, iniektor, ssawa),
- Montaż elementu przyłączeniowego na rurociągu do wkręcenia iniektora dozującego,
- Montaż wymaganych zaworów odcinających i zwrotnych,



- Dozowanie do rurociągu zasilającego sieć wodociagową oraz do rurociągu doprowadzającego wodę do zbiorników wody uzdatnionej.

Rurociągi chemiczne należy przymocować do wieszaków lub korytek za pomocą zacisków, które można łatwo usunąć, bez demontażu sąsiednich rur. Wykonanie obejmuje dostawę i zamontowanie takich wieszaków i korytek, które powinny być również odporne na korozję chemiczną.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.8. Instalacja rurociągów i armatury technologicznej**

W ramach przebudowy instalacji technologicznych Zadań A i B przewiduje się:

- rurociągi ze stali nierdzewnej (AISI 304),
- połączenia pomiędzy urządzeniami i armaturą a instalacjami, nierozłączne – spawane oraz rozłączne – gwintowane lub kołnierzone (w zależności od rodzaju króćców przyłączeniowych oraz średnicy armatury),
- do spawania rur przewodowych należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu),
- przewody mocować są za pomocą uchwytów ze stali nierdzewnej. Rozstaw uchwytów - zależny od średnicy przewodu, sposobu prowadzenia, temperatury czynnika i ciśnienia w instalacji,
- w miejscach, gdzie montaż uchwytów bezpośrednio do ściany lub stropu jest niemożliwy, należy wykonać indywidualne konstrukcje wsporcze z kształtowników stalowych, nierdzewnych, mocowanych do ścian lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Na wykonanych wspornikach należy zamocować uchwyty przewodów,
- zawory zwrotne, odcinające i regulacyjne - w zakresie wymaganym nowym układem technologicznym urządzeń,
  - kulowe zawory odcinające - ze stali nierdzewnej,
  - zawory elektromagnetyczne - zasilanie 24 V,
  - przepustnice międzykołnierzone z uszczelnieniem z EPDM; obudowa – żeliwo, dysk – stal kwasoodporna,
  - zawory wyposażone w dźwignie ręczne lub siłowniki pneumatyczne,
  - grzybkowe zawory zwrotne,
  - konstrukcje wsporcze - ze stali nierdzewnej (AISI 304),
  - wyposażenie w armaturę kontrolno-pomiarową.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.9. Instalacje elektryczne**

##### Zasilanie

Stacja uzdatniania wody jest zasilana z istniejącego złącza ZKP, zlokalizowanego na terenie działki SUW.

##### Zasilanie rezerwowe

Agregat prądotwórczy musi być zamontowany w budynku technologicznym SUW, w wydzielonym pomieszczeniu.

W zależności od wynikowego zapotrzebowania na moc nowego układu technologicznego przebudowy, istniejący agregat wraz z przyłączem należy wymienić na nowy, pokrywający zapotrzebowanie związane z pracą SW.

Agregat wyposażony w SZR, stacjonarny. Pomieszczenie agregatu należy wyremontować i wstawić drzwi dźwiękochłonne.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### ***II.4.10. System kontroli dostępu***

W obudowach studni głębinowych Zadań A i B, w wejściach do zbiorników retencyjnych i do budynku technologicznego SUW, należy zamontować system kontroli dostępu, z zastosowaniem czujek ruchu, kontaktronów, etc.

Sygnały z w/w obiektów wprowadzić do istniejącego systemu alarmowego (należy przewidzieć ewentualną rozbudowę systemu) wraz z przekazaniem informacji o naruszeniu systemu kontroli dostępu do programu SCADA oraz na wejście sterownika PLC.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### ***II.4.11. Kompensacja mocy biernej***

Należy przeprowadzić badania i analizy w celu zaprojektowania i wykonania grupowej kompensacji mocy biernej dla SW Zadań A i B.

Należy zaprojektować i przeprowadzić montaż baterii kondensatorów wyposażonych w elektroniczne regulatory mocy biernej, o wielkości wynikającej z obliczeń.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### ***II.4.12. Rozdzielnice technologiczne***

Rozdzielnice technologiczne Zadań A i B zaprojektować o wymiarach ok. L x B x H 800 do 1200 x 400 x 2000 mm. Pod rozdzielnicami elektrycznymi wykonać kanał kablowy o szerokości 30 cm i o głębokości minimum 40 cm lub zaprojektować montaż na cokole o wysokości 20 cm.

W trakcie prowadzenia prac fundamentowych zwracać uwagę na zamontowanie przepustów kablowych oraz prawidłowe wykonanie kanału kablowego.

Należy zaprojektować w oddzielnych rozdzielnicach: zasilanie odbiorników związanych z budynkiem, zasilanie urządzeń technologicznych oraz sterowanie i AKPiA.

W rozdzielnicach potrzeb ogólnych zaprojektować: aparaty zasilające odbiorniki związane z budynkiem SUW, w tym: zasilanie oświetlenia wewnętrznego, gniazd wtykowych, systemu osuszania powietrza, układu wentylacji, oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego budynku, oświetlenia terenu oraz transformator bezpieczeństwa,

W rozdzielnicach zasilania odbiorników technologicznych zaprojektować:

- układ czujnika zaniku fazy,
- układ sterowania i zasilania pomp głębinowych,
- układ zasilania i sterowania sprężarek,
- układ zasilania i sterowania dmuchawy,
- układ zasilania i sterowania pomp płuczających,

- układ zasilania i sterowania pomp II stopnia (niezależne przetwornice częstotliwości dla każdej pompy zasilającej), układ zasilania pompy dozującej dla potrzeb awaryjnej dezynfekcji wody,
- układy pomiarowe poziomów napełnienia, w tym:
  - obwody pomiaru lustra wody w zbiornikach retencyjnych,
  - obwody pomiaru lustra wody w odstojniku wód popłucznych,
- transformator zasilania układów automatyki napięciem 24 VDC,
- UPS dla zasilania sterownika i modemu telemetrycznego lub zasilacz buforowy.

Rozdzielnicę wyposażać w zabezpieczenia zwarciorowe i przeciążeniowe dla wszystkich silników.

W rozdzielnicę AKPiA zaprojektować:

- sterownik PLC o następującej charakterystyce parametrach:
  - modułowa jednostka bazowa,
  - co najmniej 1 MB pamięci użytkownika RAM,
  - slot na karty pamięci Flash lub SD,
  - interfejsy komunikacyjne: RS 232, RS 485, Ethernet TCP/IP,
- moduł telemetryczny GPRS.

Drzwi rozdzielnic wyposażać w:

- łącznik dwustanowy zasilania sterownika PLC, wraz z diodą sygnalizacyjną, informującą o załączeniu napięcia na sterowniku,
- łącznik dwustanowy zasilania układów sterowania wraz z diodą sygnalizacyjną informującą o załączeniu napięcia,
- łączniki trójpołożeniowe ŁK dla odbiorników technologicznych, zlokalizowanych w obiekcie SUW, pozwalających na wybór trybu sterowania "AUTO-STOP-RĘKA", (nad każdym z łączników zlokalizować diodę informującą o stanie pracy odbiornika),
- wyłącznik główny napięcia,
- terminal operatorski - terminal graficzny z ekranem dotykowym LCD, o przekątnej co najmniej 15,0", rozdzielczości min. 800 x 480 pikseli oraz: 2 uniwersalne porty komunikacyjne RS232/485, 2 porty USB (Host i Device), port Ethernet 10/100 Mbit/s, slot dla dodatkowych kart SD, zegar sprzętowy),
- łącznik trójpołożeniowy ŁK dla wyboru trybu pracy układu oświetlenia zewnętrznego,
- analizator parametrów sieci.

Stopień ochrony rozdzielnic: min. IP 54.

Rozdzielnice winny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i kontrastowy w stosunku do koloru rozdzielnic.

Na rozdzielnicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze.

Rozdzielnice wyposażać w aktualny schemat elektryczny. Każde połączenie, wykonane w rozdzielnicach, ma posiadać indywidualne oznaczenie, które odpowiada oznaczeniu używanemu w dokumentacji projektowej.

Analogicznie należy postąpić z oznaczeniami aparatów elektrycznych i listew – wszystkie elementy muszą być oznaczone zgodnie z dokumentacją.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.13. System SCADA**

W ramach Zadań A i B należy zaprojektować i wykonać system monitoring pracy SUW, w tym:

- Montaż bezprzewodowych modułów komunikacyjnych GPRS-Modbus – np. Inventia - MT-202,
- Wykonanie aplikacji obiektowej systemu wizualizacji w oparciu o licencjonowany (dostarczyć licencję) pakiet programu SCADA zabezpieczony kluczem sprzętowym – minimum 300 bramek we/wy z możliwością rozbudowy do 10.000 bramek we/wy – np. Control Maestro CM SR-300 lub równoważny. System musi posiadać edytor aplikacji oraz umożliwiać rozbudowę o wizualizację kolejnych obiektów, jakie zamawiający zamierza do niego podłączyć w przyszłości. System musi posiadać licencje na dostęp zdalny (np. przez sieć Internet) dla min. 5 stacji,
- Dostawa komputera dla systemu wizualizacji o parametrach nie niższych niż: procesor: Intel® Co-re™ i7, płyta główna z gniazdem typu 1150, pamięć RAM: DDR3 2 x 8 GB, pojemność dysku twardego: 1 TB – 2 szt. (2 x 1 TB) pracujące w trybie RAID 1 (mirroring), napęd optyczny: nagrywarka DVD, karta graficzna: min. GTX 660, wraz z oprogramowaniem Microsoft Windows 8.1 Professional 64 bit, Pakiet Office 2013 Professional; monitor o przekątnej min. 24 cale z matrycą IPS.

Zestaw należy wyposażać w dodatkowy monitor do zastosowań przemysłowych o przekątnej min. 40 cali i rozdzielczości min. 1920 x 1080 punktów, przystosowany do ciągłego wyświetlania planszy wizualizacyjnej systemu SCADA.

Zasilanie komputera oraz sterownika PLC poprzez zasilacze UPS – minimum 2000 VA.

System wizualizacji SCADA musi spełniać następujące wymagania:

- zapewnić możliwość konfiguracji okresu czasu pomiędzy poszczególnymi zapytaniami z poziomu systemu SCADA. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek sygnału alarmowego na obiekcie należy skonfigurować łączność tak, aby łączność została nawiązana poza standardową kolejką wymiany danych,
- synoptyka w systemie SCADA musi wizualizować wszystkie sygnalizacje i pomiary wchodzące do sterownika PLC,
- dla pomp zainstalowanych w stacji należy zapewnić możliwość wyłączenia ich z globalnego trybu automatycznego i przejścia do trybu zdalnego, ręcznego. W trybie zdalnym, ręcznym należy zapewnić możliwość załączenia/wyłączenia każdej z pomp. Dla tego trybu pracy pompy należy zabezpieczyć przed suchobiegiem.
- w systemie SCADA należy zapewnić możliwość zmiany wszystkich nastaw technologicznych, umożliwiających funkcjonalne zarządzanie stacją,
- przewidzieć przycisk zatrzymania/uruchomienia stacji. Po zatrzymaniu stacji wszystkie urządzenia wykonawcze powinny „przyjąć” pozycje/stany bezpieczne dla postoju stacji,
- dla wybranych pomiarów analogowych należy przewidzieć awarie od przekroczenia wartości progowych (minimalnych i/lub maksymalnych); dla konkretnych pomiarów należy przewidzieć możliwość konfigurowania progów alarmowych z systemu SCADA,

- należy przewidzieć możliwość zdalnego odstawienia od pracy pomp, układów dozowania, itp.,
- w systemie SCADA należy przewidzieć stworzenie raportów oraz trendów (do ustalenia na etapie realizacji),
- w systemie SCADA należy przewidzieć wyświetlanie oraz kasowanie/potwierdzenie alarmów,
- dla zestawów pompowych należy przewidzieć tryb pracy zdalny ręczny dla każdej z pomp (każdego falownika). Dla tego trybu pracy pompy należy zabezpieczyć przed suchobiegiem oraz przekroczeniem ciśnienia lub poziomu maksymalnego,
- w systemie SCADA należy uwzględnić przekazanie informacji o pracy agregatu prądotwórczego.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.14. Instalacje AKPiA**

Stacje wodociągowe Zadań **A** i **B** muszą pracować automatycznie, bezobsługowo, z możliwością sterowania ręcznego, realizowanego z poziomu przełączników zlokalizowanych na elewacji projektowanych rozdzielnic.

W systemie należy uwzględnić następujące pomiary:

- pomiar ciśnienia w instalacji wody: surowej, uzdatnionej, płucznej, instalacji sprężonego powietrza i pneumatyki,
- pomiar przepływu wody oraz liczniki dla: wody surowej, uzdatnionej i płucznej,
- pomiar stanu napełnienia zbiorników retencyjnych – pomiar analogowy w każdym zbiorniku oraz niezależny pomiar poziomu maksymalnego i minimalnego,
- pomiar czasu pracy poszczególnych urządzeń systemu uzdatniania wody.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.15. Instalacje elektryczne**

W ramach Zadań **A** i **B** należy wykonać:

- demontaż istniejącej infrastruktury instalacji elektrycznych stacji,
- projekt wykonawczy branży elektrycznej,
- montaż infrastruktury kablowej,
- rozdzielnice energetyczne,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego,
- inne roboty elektryczne, w tym:
  - instalacje połączeń wyrównawczych;
  - instalację przepięciową;
  - instalację przeciwporażeniową;
  - instalację odgromową;
  - instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego.

Instalacje należy wykonać przewodami lub kablami wielożyłowymi, z żyłami miedzianymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, z żyłą ochronną zielono-żółtą, na napięcie znamionowe 450/750Y, do układania na stałe wg PN-87/E-90056.

Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Instalacja powinna być zabezpieczona przed skutkami zwarć i przepięć.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.16. Trasy kablowe**

Przy wykonywaniu tras prowadzenia kabli i przewodów Zadań A i B stosować systemowe korytka metalowe, ocynkowane ogniowo (metodą Sendzimira, zgodnie z PN-EN 10142:2003).

Korytka kablowe i konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do ilości i ciężaru kabli i przewodów, które są przewidziane dla danej trasy.

Konstrukcje wsporcze powinny być dostosowane do sposobu montażu na obiekcie.

Stosować listwy elektroinstalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych z twardego PVC, nierozprzestrzeniającego płomienia, do średnich narażeń mechanicznych i właściwościach izolacyjnych spełniające wymagania PN-IEC 1084. Wielkość ich powinna być dostosowana do ilości i średnic przewodów, które są przewidziane dla danej trasy, z 30 % zapasem.

Kable zasilające i obwodów należy wprowadzić poprzez przepusty oraz zamontować nad rozdzielnicą, aby zapewnić bezpieczne wprowadzenie ich do rozdzielnic.

Wejścia i wyjścia kabli z rozdzielnic wykonać poprzez listwę zaciskową.

Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem, powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.4.17. Instalacje wod-kan, wentylacji, ogrzewania, osuszania oraz oświetlenia**

W ramach realizacji Zadań A i B przewiduje się:

- demontaż istn. instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, wentylacji, centralnego ogrzewania i oświetlenia,
- wykonanie nowej wewnętrznej instalacji wodociągowej do zasilania węzłów sanitarnych budynku SUW, rurociągi tworzywowe, kryte pod tynkiem ścian lub w warstwach posadzkowych;
- wykonanie wymaganej przepisami instalacji wentylacji pomieszczeń,
- ogrzewanie pomieszczeń SUW za pomocą konwektorowych, ściennych grzejników elektrycznych, sterowanych termostatami; urządzenia grzejne dobrać tak, aby utrzymywały temperatury w pomieszczeniach technologicznych i socjalnych zgodnie z wymaganiami odnośnych przepisów i zabezpieczały instalacje wodne przed zamarzaniem.
- wykonanie nowej, natynkowej instalacji elektrycznej gniazdek oraz oświetlenia w budynku SUW,
- montaż w pomieszczeniach technologii wodnej osuszaczy powietrza, o wysokiej sprawności także przy niskich temperaturach (osuszacze adsorpcyjne).

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

## **II.5. PRACE WYKOŃCZENIOWE**

### **II.5.1. Roboty wykończeniowe wewnętrzne**

Wykończenie wewnętrzne pomieszczeń hal filtrów Zadań **A** i **B** przewidziano w wykonaniu standardowym dla SUW – zgodnie z wymaganiami przepisów SANEPID.

W ramach prac wykończeniowych wnętrza przewiduje się:

- odnowienie wewnętrznych powierzchni ścian hali filtrów poprzez zeszkrobanie istniejących farb i uzupełnienie ubytków powierzchni ścian i posadzki oraz malowanie i konserwacja ścian farbami i preparatami właściwymi dla pomieszczeń o podwyższonej wilgotności,
- ułożenie płytek ceramicznych na posadzce i ścianach pomieszczenia hali SUW do wysokości 2,2 m nad posadzką,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę parapetów wewnętrznych,
- wymianę wszystkich barierek, poręczy, etc., na wykonane ze stali nierdzewnej,
- ochronę pomieszczeń przed wilgocią poprzez instalację osuszaczy powietrza – jw.

Wykończenie wewnętrzne pomieszczeń pomocniczych – wg standardów i wymagań odnośnych do rodzajów wykorzystania funkcyjnego pomieszczeń; nie stawia się wymagań szczególnych.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

### **II.5.2. Roboty wykończeniowe zewnętrzne**

W ramach wykonania robót wykończeniowych przebudów Zadań **A** i **B** przewiduje się:

- termomodernizację budynku - dostosowanie obiektu do wymagań zgodnych z rozporządzeniem ministra infrastruktury, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wymianę okien w budynku SUW - przewidziano montaż okien PVC dwukomorowych, uchylno-rozwiernych, o współczynniku przenikania ciepła zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem ministra infrastruktury, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- wymianę parapetów zewnętrznych (z aluminium, obróbka powierzchni i kolor takie jak w przypadku ramy okien),
- wymianę drzwi zewnętrznych budynku SUW oraz wrót technologicznych do hali filtrów – o szerokości 3 m (wrota technologiczne unoszone mechanicznie do góry, z drzwiami wejściowymi, ocieplone do wymagań przepisowych),
- kolor okien, drzwi zewnętrznych i bram uzgodnić z Zamawiającym,
- przebudowa dachu oraz uszczelnienie dachu poprzez demontaż zniszczonego i odwarstwionego poszycia dachowego i gzymsów, ocieplenie izolację termiczną o współczynniku przenikania ciepła zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, montaż konstrukcji pod poszycie blaszane i pokrycie dachu blachodachówką, wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, itp.,
- wymianę rynien i rur spustowych,

- wymiana instalacji odgromowej,
- przebudowę podestów i schodów wejściowych do pomieszczeń SUW.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

## **II.6. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W ramach robót zagospodarowania terenu Zadań A i B ogólnie przewiduje się:

- budowę naziemnych zbiorników retencyjnych wody uzdatnionej, wraz z rurociągami wodnymi, kanalizacyjnymi, okablowaniem sterowniczym, sygnalizacyjnym, zabezpieczającym, itp.,
- wymianę zewnętrznych rurociągów wody surowej (wraz z zasuwami odcinającymi), pomiędzy studniami głębinowymi, a budynkiem SUW,
- wymianę zewnętrznych głównych kabli zasilających SUW (w przypadku stwierdzenia takiej konieczności),
- wymianę zewnętrznych kabli zasilających pompy głębinowe, wraz z oprzyrządowaniem, między studniami a budynkiem SUW,
- przebudowę systemu osadników wód popłucznych i odprowadzenia oczyszczonych ścieków technologicznych do odbiornika,
- zagospodarowanie placu stacji i dróg wewnętrznych: utwardzenie od bramy wjazdowej do: budynku SUW, studni, osadnika wód popłucznych, zbiorników retencyjnych,
- montaż latarni oświetlenia terenu (czujniki zmierzchowe, oprawy energooszczędne),
- przebudowa ogrodzeń i bram wjazdowych.

### **II.6.1. Zagospodarowanie infrastrukturalne terenów Stacji Wodociągowych**

W ramach realizacji przebudów Zadań A i B przewiduje się wymianę rurociągów wody surowej od studni głębinowych oraz przyłączy elektroenergetycznych, zlokalizowanych na terenie działek Stacji Wodociągowych.

Nowe rurociągi tłoczne, pomiędzy studniami głębinowymi a budynkiem SUW.

Rurociągi wykonać z rur PE100 SDR 17 (PN 10). Połączenia rurociągów wykonywać metodą zgrzewania doczołowego i przy użyciu kształtek do zgrzewania elektrooporowego oraz kołnierzy skręcanych na śruby ze stali nierdzewnej.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w systemowych tulejach osłonowych. Średnice rurociągów powinny być tak dobrane, aby prędkość przepływu nie powodowała dużych strat liniowych oraz miejscowych. Zalecana prędkość przepływu powinna wynosić nie więcej niż  $V_{\max} = 2,0$  m/s.

Nad rurociągami, na wysokości 30 cm (nad strefą zasypu rury) należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną niebieską, szerokości 20 cm, z wkładką stalową i nadrukiem „UWAGA WODOCIĄG”.

Rurociągi tłoczne pomiędzy budynkiem SUW a nowymi zbiornikami retencyjnymi wody uzdatnionej.

Wymagania - jak wyżej.

Rurociągi ssawne, zasilające zestawy pompowe, ułożone w ziemi, na odcinku pomiędzy zbiornikami wody a budynkiem SUW.



Wymagania - jak wyżej, z tą różnicą, że zalecana prędkość przepływu powinna wynosić nie więcej niż  $V_{max} = 1,1$  m/s.

Armatura zaporowa powinna posiadać wszystkie wymagane dopuszczenia i atesty oraz być powszechnie stosowana - zasuw owalne, kołnierze, epoksydowane, bezdławikowe.

Skrzynki do zasuw zabezpieczyć na terenie pierścieniami betonowymi.

W węzłach połączeniowych z istniejącymi rurociągami należy stosować kołnierze zaciskowe z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Zabudowywane rury i armatura muszą mieć oznaczenia identyfikacyjne.

Przy układaniu przewodów wodociągowych należy zwracać uwagę na montaż umożliwiający łatwe odczytanie oznaczeń identyfikacyjnych (linia napisu powinna znaleźć się na górnej zewnętrznej części układanej rury).

Wodociąg należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm rozłożonej na całej szerokości wykopu, następnie rurociąg zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad grzbiet rury. Zasypkę należy zagęszczać co 20 cm po obu stronach rury. Dalszą zasypkę prowadzić zasypując wykop warstwami 20 cm z dokładnym ubiciem i zagęszczeniem gruntu.

W przypadku wystąpienia ilów pęczniejących należy zwrócić uwagę na konieczność dociążenia dna wykopu betonem C8/10, gr. 20 cm lub podsypką zwirową grubości 30 cm.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.6.2. Zagospodarowanie drogowe terenów SW**

Należy zaprojektować i wykonać nawierzchnie utwardzone dróg wewnątrzobektowych Zadań **A** i **B** – od bramy wjazdowej do budynku technologicznego, studni ujęć wody, zbiorników retencyjnych wody i obiektów retencjonowania i oczyszczania wód popłucznych.

Przewidywana kategoria ruchu – KR 1.

Nawierzchnie projektować z kostki betonowej na podsypce.

Podsypkę pod drogami i chodnikami należy zagęścić do 90 zmodyfikowanej liczby Proctora.

Zasypy wykopów pod rurociągi i kable pod drogami i chodnikami należy prowadzić przy użyciu piasku, do pełnej wysokości wykopu

Do zasypów wykopów pod terenami zielonymi, poboczami (powyżej obsypki piaskowej strefy rury) można używać gruntu rodzimego.

##### Wymagane minima jakościowe i standardów nawierzchni jezdnych:

- kostka brukowa betonowa - grubości min. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - grubość warstwy min. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - grubość warstwy min. 20 cm,
- krawężniki betonowe, uliczny 15 x 30 cm,
- ławy betonowe z oporem (beton C 12/15).

##### Wymagane minima jakościowe i standardów nawierzchni pieszych:

- kostka brukowa betonowa - grubości min. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - grubość warstwy min. 3 cm,

- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - grubość warstwy min. 20 cm,
- obrzeże chodnikowe 6 x 20 cm.

Nie przewiduje się, aby, w wyniku przebudowy Stacji Wodociągowych, ukształtowanie terenu wokół budynków technologicznych uległo zasadniczym zmianom.

W ramach zagospodarowania terenu należy obszar prowadzonych robót uprzątnąć.

Na terenach zielonych, na których były prowadzone prace budowlane, należy ułożyć warstwę ziemi urodzajnej (humusu) i wysiać trawę.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.6.3. Przebudowa ogrodzeń**

Całe ogrodzenie stacji w Podgórzu (Zadanie A) oraz ogrodzenia czołowe - od strony ulic (od południ i północy w Starych Modzelach (Zadanie B) – wykonać jako panelowe, o wysokości  $H = 1,8$  m, na cokole betonowym, w kolorze zielonym.

Ogrodzenie od strony sąsiednich działek zagrodowych w Starych Modzelach – wykonać z siatki powlekanej, w kolorze zielonym, na słupkach w cokole betonowym, o wysokości  $H = 1,8$  m.

W związku z tym, że istn. ogrodzenia i zabudowa gospodarcza sąsiadów, w wielu miejscach koliduje z granicami działki 332/2 (SW Zadania B), dokładną trasę nowego ogrodzenia należy uzgodnić z Zamawiającym, przed rozpoczęciem projektowania.

Długość i trasy ogrodzeń istniejących i granic działek Zadań A i B - zaznaczono na mapach zamieszczonych w części informacyjnej.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.6.4. Zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej**

Dla wyrównania nierównomierności rozbioru dobowego przewiduje się wykonanie zbiorników (zbiornika) retencyjno-wyrównawczych z uwzględnieniem zapasu wody na cele bytowo – gospodarcze i ppoż.

Zakłada się, że komory zbiorników będą wykonane z blachy stalowej czarnej i kształtowników stalowych spawanych.

Od wewnątrz komory zabezpieczone będą żywicami poliestrowymi.

Wszystkie elementy zewnętrzne zbiorników malowane będą zestawem farb chlorokauczukowych. Zabezpieczenie termiczne z płyt z wełny mineralnej o grubości 10 cm osłoniętej powłoką z blachy aluminiowej. Komora zasuw zabezpieczona termicznie przez zasypanie styropianem granulowanym gr. warstwy min. 50 cm.

Zbiorniki od góry wyposażone będą w przykrycia stożkowe z zainstalowanymi odpowietrzeniami.

W przykryciach zamontowane będą włazy do serwisowania zbiornika.

Zbiorniki wyposażone będą w drabiny żłazowe - wewnętrzne i zewnętrzne - ocynkowane.

W skład instalacji wewnętrznej każdego zbiornika wchodzi:

- kolektor napełniający zbiornik,
- kolektor ssący,
- przelew,
- spust.

Kolektory wyprowadzone będą pod dnem zbiornika - do ziemi, a przejście do poziomu poniżej głębokości przemarzania (na gł. 1,5 m p.p.t.) należy zabezpieczyć termicznie pianką poliuretanową o odpowiedniej grubości.

Każdy kolektor - prócz przelewowego - wyposażony zostanie w zasuwę odcinającą.

Przelew i spust ze zbiornika podłączony zostanie do studzienki kanalizacyjnej odpływu ze stacji.

W zbiorniku zostaną zainstalowane czujniki głębokości, pozwalające na sterowanie pompami (utrzymanie rezerwy ppoż., zabezpieczenie przed suchobiegiem pompowni II st., zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiorników).

Kable z czujników wyprowadzone do skrzynki elektrycznej pośredniej, a następnie podłączone do szafy sterującej pracą stacji.

Elementy wewnętrzne zbiornika (krawędzie przelewowe, wspornik pod czujnik poziomu, itp.) winny być wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

#### **II.6.5.   Przebudowy ujęć**

W ramach realizacji zadania należy przeprowadzić przebudowę obudów ujęć wody, składających się z dwóch studni (nr 1, 2) na każdej SW Zadań A i B.

Istniejące, stare pompy głębinowe należy wymienić na nowe, przy wysokości podnoszenia zapewniającej ciśnienie wymagane na wyjściu z aeratora.

Pompy muszą się charakteryzować wysoką sprawnością oraz dużą niezawodnością. Pompy głębinowe powinny spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa określone w PN-EN 809:1999/AC:2004.

Wymienić rurociągi tłoczne (kolumny tłoczne pomp) w obudowach studni - zastosować rurociągi wykonane z rur i kształtek stalowych, kołnierzowych, z wmontowanymi w kołnierze (przyspawanymi) rurami osłonowymi sondy Cluwo (5/4") i sondy depresyjnej (5/4") - pospawanych i ocynkowanych ogniowo po spawaniu.

Długość odcinków rur pionowego rurociągu tłoczego Ø 100 mm - po 6 m.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby, nakrętki i podkładki stalowe, ocynkowane.

W obudowach studni, jako wyposażenie dodatkowe ujęcia, należy zamontować zawór zwrotny, zasuwę odcinającą, manometr (0 – 6 bar) oraz kranik pobierczy.

Zamontować należy sondy pomiarowe (pomiar poziomu zwierciadła wody w studni, zabezpieczenie pompy głębinowej przed suchobiegiem).

Odnowić należy obudowy studni głębinowych poprzez uzupełnienie ubytków, malowanie ścian wewnętrznych na biało.

Wymienić pokrywy studni na dwuwłazowe, z kominkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej, zaopatrzonymi w siatki antyinsektowe.

W ramach Zadania B dodatkowo należy przewidzieć renowację Studni nr 1, a w przypadku nieskuteczności renowacji – wykonanie studni zastępczej.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

**II.6.6. Gospodarka wodami popłucznymi ze Stacji Uzdatniania**

W ramach realizacji Zadań **A** i **B** należy przeprowadzić przebudowę istniejących osadników wód popłucznych, celem ich wykorzystania w nowym układzie technologicznym.

Osadniki należy wyposażyć w układy sterowania, zapewniające zachowanie wymaganego czasu sedymentacji osadów i klarowania wód nadosadowych oraz ich automatyczny spust do istn. odpływu.

W ramach Zadania A należy dodatkowo:

- I Etap - zaprojektować i wybudować na terenie SW staw wsiakająco-odparowujący, zlokalizowany w południowo-wschodnim narożniku działki SW, z przelewem awaryjnym do istn. odpływu kanałowego DN 0,20 m.
- II Etap - zaprojektować (lecz na tym etapie nie realizować) urządzenie do oczyszczania wód popłucznych i zawracania ich do układu technologicznego.

Zagadnienie nie dotyczy Zadania C.

**II.6.7. Inne obiekty, urządzenia i instalacje**

Jeżeli w niniejszym PFU nie wymieniono obiektów, urządzeń, sieci, instalacji, etc., występujących na terenie obiektów Zadań **A**, **B** i **C**, a są one związane z funkcjonowaniem przebudowywanych systemów, oznacza to, że nie są stawiane szczególne wymagania, co do ich przebudowy i przystosowania do nowych warunków eksploatacyjnych.

Nie oznacza to natomiast, że nie należy przewidywać ich przebudowy czy dostosowania do nowych warunków funkcjonowania układów technologicznych, w nowych warunkach zagospodarowania terenów czy obiektów budowlanych.

Przebudowy tych ww. elementów muszą spełniać obowiązujące wymogi prawne i normatywne, ich dotyczące.

OPRACOWAŁ:

ZATWIERDZIŁ:

## II.

### CZEŚĆ INFORMACYJNA

**I.****DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z  
ODRĘBNYCH PRZEPISÓW**

*Na terenach objętych planowanymi działaniami inwestycyjnymi Zadań A, B i C PFU, nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.*

*Tereny planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych nie leżą w obszarach podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, a zasięg znaczącego ich oddziaływania nie wkroczy na te obszary.*

*Przedmiotowe przedsięwzięcia nie należą do inwestycji mogących transgranicznie oddziaływać na środowisko i ludzi sąsiadujących krajów.*

*Tereny przedmiotowych stacji wodociągowych i oczyszczalni przynależą do regionu wodnego Środkowej Wisły i podlegają pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Do dnia dzisiejszego Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nie wydał Rozporządzenia na mocy, którego ustala się warunki korzystania z wód regionu wodnego. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły zakłada m. in., jako istotny problem gospodarki wodnej na tym terenie odprowadzanie nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych oraz wód pochlodniczych. Wody podziemne występujące w tym regionie nie są zagrożone ryzykiem niespełnienia celów środowiskowych.*

*Użytkowanie przebudowanych stacji wodociągowych i sposobu odprowadzenia oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Mikołajkach nie może pogorszyć warunków korzystania z wód regionu wodnego oraz nie może naruszać ustaleń wynikających z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.*

***W ramach prac projektowych Wykonawca - we własnym zakresie - pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzeń budowlanych Zadań A, B i C z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, właściwych dla rodzaju przedsięwzięć.***

**II.****OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO  
STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA  
NIERUCHOMOŚCIAMI NA CELE BUDOWLANE**

**Zamawiający - Gmina Łomża, z siedzibą: ul. Marii Skłodowskiej Curie 1A, 18-400 Łomża - oświadcza, że dysponuje nieruchomościami:**

- 200/1 i 201/1; obręb Podgórze,
- 332/2; obręb Stare Modzele,
- 162, 163 i 114/1; obręb Mikołajki,

**na cele budowlane - jako właściciel.**

**Jeżeli - w wyniku prac projektowych – wykazane zostanie, że dla realizacji danego przedsięwzięcia Zadań A, B lub C niezbędne jest uzyskania prawa dysponowania nieruchomościami niebędącymi w dyspozycji Zamawiającego, Zamawiający uzyska prawo do dysponowania nimi.**

**III.****PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE  
Z PROJEKTOWANIEM  
I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Zaprojektowanie i wykonanie inwestycji Zadań Inwestycyjnych A, B i C musi spełniać wymagania obowiązującego prawa, a w szczególności:

1. Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.- Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1020),
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462, z późn. zm.),
3. Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129),
4. Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1866),
5. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r., o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 328),
6. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z poz. zm.),
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1570 z poz. zm.),
8. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późn. zm.),
9. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1629),
10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380, z późn. zm.),
11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 519),
12. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2015 r., poz. 469),
13. Ustawa z dnia 14 grudnia 2001 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 469, z późn. zm.),
14. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 1440),
15. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422, ),
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800, z późn. zm.),
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126, z późn. zm.),



18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015 poz. 1989),
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133, z późn. zm.),
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, z późn. zm.),
21. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późn. zm.),
22. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 124),
23. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
24. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
25. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
26. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
27. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
28. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
29. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.
30. PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
31. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
32. PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
33. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
34. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
35. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
36. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
37. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
38. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - Rozdział 3 sieci kanalizacyjne. Wydawca; Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996.
39. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3, Wymagania Techniczne Cobrta Instal 2001.
40. „Zasady zapewnienia funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych,, - Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Departament Spraw Obronnych, wyd. 1995r.,
41. PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przetwarzanie końców rur i kształtek do spawania.
42. PN-ISO 7005-1: 2002 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.

43. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
44. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
45. PN-92/B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
46. PN-92/3-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
47. PN-74/B-24620 - Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
48. PN-H-74051-2:1994 - Włazy kanałowe. Klasy B125, C250.
49. PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
50. BN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
51. PN-71/B-02863 Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa zewnętrzna oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych. Wymagania.
52. BN-83/8836-02 Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
53. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
54. BN - 76/ 8860-03 -Elementy mocujące rurociągi. Zawiesia do rur.
  
55. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
56. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
57. PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
58. PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco – odpowietrzające
59. PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
60. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
61. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
62. PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
63. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
64. PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
65. PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
66. PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
67. PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
68. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
69. PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

70. PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze
71. PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie
72. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
73. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
74. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
75. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
76. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
77. PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
78. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
79. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
  
80. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
81. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
82. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
83. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
84. PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
85. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
86. PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
87. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
88. EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
89. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
90. PN-B 12037:1998 Cegły pełne wypalane z gliny – kanalizacyjne
91. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
92. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek łączących rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
  
93. PN-EN 1609:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.

94. PN-EN 12087:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu.
95. PN-EN 12088:2000 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji.
96. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe wymagania techniczne.
97. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.
98. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu.
99. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
100. PN-89/B-30016 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny (ze zmianami).
101. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyn. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
102. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
103. PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
104. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
105. PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
106. PN-82/H-93215 Walcówki i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
107. PN-89/H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
108. PN-89/B-32250 Woda.
109. PN-80/M-47340.02 Betonowanie. Ogólne wymagania i badania.
110. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
111. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
112. PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.
113. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
114. PN-90/M-47850 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowania uniwersalne.
115. PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
116. PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
117. PN-90/B-06241÷4 Domieszki do betonu.
118. PN-76/M-47361.04 Wibratory do zagęszczania betonów. Wibratory pograżalne. Wymagania.
119. PN-99/B-10702 Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze. oraz inne normy krajowe lub odpowiednie normy krajów UE.
120. PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
121. PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
122. PN-EN 100:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
123. PN-EN 102:1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na głębokie ścieranie. Płytki nieszkliwione.
124. PN-EN 163:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

125. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
126. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
127. PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie.
  
128. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
129. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
130. PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
131. BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
132. BN-84/6824-01 Szkło budowlane.
133. PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.
134. PN/B-10087/ 96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.
  
135. PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
136. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
137. PN-EN 612+AC:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
138. PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
139. PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
140. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
141. PN-B-89031:1999 Płyty warstwowe z okładzinami metalowymi z rdzeniem poliuretanowym. Metody badań rdzenia poliuretanowego
142. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
143. PN-B-02872:1998 Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
144. PN-ISO 10456:1999 Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych”
145. PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.
146. PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
147. PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.
148. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej układanych ciągłym podłożu.
  
149. PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
150. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
151. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
152. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
153. PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

154. PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
155. PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
156. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
157. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
158. PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
159. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
160. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
161. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
162. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
163. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
164. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
165. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
166. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowa długotrwała przewodów.
167. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
168. PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
169. PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
170. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
171. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
172. PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
173. PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone

- w  
lub basen natryskowy. wannę
174. PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
  175. PN-IEC 61024-1:2001apl.2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
  176. PN-IEC 61024-1-1:2001apl2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
  177. PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
  178. PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
  179. PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
  180. PN-86/E-05003:01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
  181. PN-89/E-05003:03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
  182. PN-92/E-05003:04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
  183. PN-90/E-050023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
  184. BN-85/3081 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania podstawowych badań odbiorczych
  185. PN - E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV
  186. Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  187. Inne, niewymienione przepisy ogólne i szczegółowe, obowiązujące w Polsce, a dotyczące zagadnień podmiotów spraw objętych PFU.

***IV.***  
***KOPIE MAP ZASADNICZYCH,***  
***WYCIĄGI Z EWIDENCJI GRUNTÓW***  
***TERENÓW OBJĘTYCH P.F.U.***



**V.**

**WYBRANE RYSUNKI ARCHIWALNE, TECHNOLOGICZNE,  
INWENTARYZACYJNE, ITP.,  
DOTYCZĄCE ZADAŃ OBJĘTYCH P.F.U.**

**VI.*****RYSUNKI KONCEPCJI WSTĘPNYCH ZAMAWIAJĄCEGO  
DOTYCZĄCYCH ZADAŃ OBJĘTYCH P.F.U.***

**VII.**  
***DECYZJE POZWOLEŃ WODNOPRAWNYCH***  
***I INNE DOKUMENTY ADMINISTRACYJNE***

**VIII.**  
**WYNIKI BADAŃ WODY SUROWEJ**  
**UJĘĆ ZADAŃ A i B P.F.U.**

**Uwaga końcowa:**

*Pozostałe materiały informacyjne jak: archiwalne wielobranżowe dokumentacje budowlane, techniczne, technologiczne, operaty wodnoprawne, wieloletnie dane produkcyjne, wieloletnie badania wody etc., są do wglądu i wykorzystania, w siedzibie Zamawiającego oraz eksploatatora: Wodociągi Wiejskie Sp. z o.o. (siedziba: ul. Akademicka 18, 18-400 Łomża). Od 01.01.2017 r. eksploatatorem będzie: Zakład Usług Komunalnych Gminy Łomża (siedziba: ul. Marii Skłodowskiej Curie 1A, 18-400 Łomża).*