

NAZWA INWESTORA:

ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH W GONIĄDZU

ADRES INWESTORA:

UL. KOŚCIUSZKI 21, 19-110 GONIĄDZ

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NA ROBOTY BUDOWLANE:

**„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY ORAZ PRZYŁĄCZY WOD-KAN
NA DZIAŁKACH NR 216,567 DLA MIASTA GONIĄDZ ”
POW. MONIECKI, WOJ. PODLASKIE**

SPORZĄDZIŁ:

ENERGOINWEST JK

ADRES:

UL. GEN. WŁ. ANDERSA 15, 15-124 BIAŁYSTOK

Autorzy opracowania:

.....

.....

Białystok, maj/czerwiec 2019r.

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) i Słownika uzupełniającego:

31000000-6 Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie

- 3170000-3 Urządzenia elektroniczne, elektromechaniczne i elektrotechniczne
- 3160000-2 Sprzęt i aparatura elektryczna
- 3150000-1 Urządzenia oświetleniowe i lampy
- 3130000-9 Drut i kabel izolowany
- 3120000-8 Aparatura do przesyłu i eksploatacji energii elektrycznej
- 3110000-7 Elektryczne silniki, generatory i transformatory

44000000-0 Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa (z wyjątkiem aparatury elektrycznej)

- 44800000-8 Farby, lakiery i mastyksy
- 44600000-6 Zbiorniki, rezerwuary i pojemniki; grzejniki centralnego ogrzewania i kotły
- 44200000-2 Wyroby konstrukcyjne
- 44100000-1 Materiały konstrukcyjne i elementy podobne

45000000-7 Roboty budowlane

- 45500000-2 Wynajem maszyn i urządzeń wraz z obsługą operatorską do prowadzenia robót z zakresu budownictwa oraz inżynierii wodnej i lądowej
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

- 48100000-9 Przemysłowe specyficzne pakiety oprogramowania

65000000-3 Obiekty użyteczności publicznej

- 65100000-4 Usługi przesyłu wody i podobne

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

- 71500000-3 Usługi związane z budownictwem
- 71400000-2 Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu
- 71300000-1 Usługi inżynieryjne
- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
- 71322200-3 Usługi projektowania rurociągów

Zawartość Programu Funkcjonalno-Użytkowego:

- I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
- II. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
- III. Część informacyjna Programu Funkcjonalno – Użytkowego

Spis treści

I.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	8
1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	9
1.1.	Charakterystyczne parametry - SUW	9
1.1.1.	Wydajność Stacji Uzdatniania Wody.....	10
1.2.	Zakres przedmiotu zamówienia	10
1.2.1.	Prace projektowe	10
1.2.2.	Zakres robót - SUW	13
2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	15
2.1.	Warunki i ustalenia prawne.....	15
2.2.	Warunki gruntowo – wodne	17
2.3.	Przewidywana technologia - SUW	17
2.4.	Spodziewane efekty inwestycji - SUW	18
2.5.	Stacja Uzdatniania Wody – stan istniejący.....	18
2.5.1.	Ujęcie wody	18
2.5.2.	Obiekty i urządzenia technologiczne.....	19
2.6.	Dostępność mediów	20
2.7.	Dostępność Placu Budowy	20
2.8.	Rozpoczęcie robót.....	20
3.	Właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	20
3.1.	Założenia do zaprojektowania budowy SUW	21
3.2.	Założenia do wykonania budowy SUW	22
3.3.	Urządzenia, armatura i instalacje technologiczne	23
3.3.1.	Urządzenia	23
3.3.2.	Armatura.....	24
3.3.3.	Instalacje technologiczne.....	26
3.4.	Prace budowlane przy budowie budynku SUW.....	26
II.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	33
1.	Podstawowe założenia i wymagania.....	33
2.	Zakres robót	33
2.1.	Projekt	33
2.2.	Pozostała Dokumentacja	34
2.3.	Budowa	34
2.4.	Próby Końcowe	35

2.5.	Próby eksploatacyjne.....	35
3.	Wymagania dla projektowania	35
3.1.	Zakres dokumentacji projektowej.....	35
3.2.	Format dokumentacji projektowej	36
3.3.	Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	36
4.	Wymagania dla rozwiązań architektoniczno-budowlanych - SUW	41
4.1.	Zabudowa i zagospodarowanie terenu	41
4.2.	Budynki.....	41
4.3.	Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów	42
5.	Wymagania dla robót technologiczno-instalacyjnych - SUW	42
5.1.	Studnie głębinowe	42
5.2.	Urządzenia technologiczne.....	42
5.3.	Zbiorniki wody czystej.....	49
5.4.	Odprowadzenie popłuczyn.....	49
5.5.	Sieci technologiczne międzyobiektywne	49
5.6.	Instalacje technologiczne.....	50
5.7.	Instalacje wewnętrzne	50
5.7.1.	Instalacje wodociągowe zimnej i ciepłej wody.....	50
5.7.2.	Kanalizacja ściekowa i deszczowa	50
5.7.3.	Instalacja ogrzewcza	51
5.7.4.	Wentylacja.....	51
5.7.5.	Osuszanie powietrza	51
6.	Wymagania dla robót elektrycznych - SUW	51
6.1.	Linie kablowe NN.....	52
6.2.	Oświetlenie terenu	52
6.3.	Oświetlenie wewnętrzne	52
6.4.	Instalacja gniazd wtyczkowych	53
6.5.	Instalacja siły i sterowania	53
6.6.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	54
7.	Wymagania dla robót AKPiA - SUW	54
7.1.	System SCADA	55
7.1.1.	Struktura Centralnego Systemu SCADA.....	56
7.1.2.	Modułowość Systemu SCADA.....	58
7.1.3.	Wymagania Systemu w zakresie sterowania i wizualizacji.....	60
7.1.4.	Terminy realizacji wdrożenia Centralnego Systemu SCADA.....	63
7.1.5.	Opracowanie architektury Systemu SCADA	64
7.1.6.	Zaprojektowanie i wdrożenie systemu komunikacji z poszczególnymi obiektami	64

7.1.7. Implementacja i wdrożenie Systemu.....	66
7.2. Aparatura kontrolna i pomiarowa wraz z montażem i okablowaniem	67
7.3. Linie kablowe AKPiA.....	67
7.4. Wymagania dla falowników.....	67
7.5. Instalacje specjalne	68
7.5.1. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu - SSWIN	68
7.6. Dokumentacja powykonawcza.....	68
8. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	688
8.1. Część ogólna.....	68
8.1.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	68
8.1.2. Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego	69
8.1.3. Powołanie na przepisy prawa, normatywy oraz zgodność Projektu i Robót z Normami	70
8.1.4. Przystąpienie do Robót. Pozwolenia.....	70
8.1.5. Program Robót	71
8.1.6. Serwis.....	71
8.1.7. Ubezpieczenia	72
8.1.8. Tablica informacyjna i tablica pamiątkowa	72
8.2. Teren budowy	73
8.2.1. Przekazanie terenu budowy.....	73
8.2.2. Zaplecze budowy.....	73
8.2.3. Czystość terenu budowy.....	73
8.2.4. Bezpieczeństwo budowy.....	74
8.3. Materiały i urządzenia.....	76
8.3.1. Materiały z rozbiórki.....	78
8.4. Sprzęt.....	78
8.5. Transport.....	78
III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	79
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, będą wynikać z:.....	79
2. Przepisy prawne i normy.....	79
IV. ZAŁĄCZNIKI.....	80
1. Pozwolenie wodnoprawne Decyzja nr ASI.6341.15.2013 z dnia 13 maja 2013r	
2. Operat Wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia wody i odprowadzenie popłuczyn z SUW do ziemi – ujęcie wodociągowe w Goniądzu	
3. Sprawozdanie z badania wód	
4. Plan orientacyjny 1:5000	

5. Plan realizacyjny terenu ujęcia 1: 500
6. Plan realizacyjny zagospodarowania SUW
7. Schemat technologiczny SUW
8. Rzut hali technologicznej 1:50
9. Instalacja wod-kan SUW 1:100

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Wymagania Zamawiającego przedstawione w Programie funkcjonalno-użytkowym należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

Niniejszy dokument zawiera informacje i wymagania Zamawiającego do opracowania niezbędnych projektów, oraz wykonania robót budowlanych w ramach projektu pn:

„Przebudowa stacji uzdatniania i ujęcia wody wraz z przyłączami wod-kan w mieście Goniądz powiat moniecki woj. podlaskie.” stanowiącego element Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentacji projektowej w zakresie wymaganym przez Zamawiającego przebudowy ujęcia wody, Stacji Uzdatniania Wody wraz z przyłączami wod-kan na wydzielonym terenie. Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje w zakresie projektowanej inwestycji. Przewiduje się również możliwość wystąpienia konieczności wykonania uzupełniających opracowań, analiz, pomiarów niezbędnych dla prawidłowej realizacji oraz przekazanie w użytkowanie przedmiotu zamówienia.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie i 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, zajęcia terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy i dokumentacji powykonawczej Zamawiający wnioskuje przed złożeniem oferty o dokonanie wizji lokalnej.

Cel zamówienia

Celem zamówienia jest przebudowa Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Goniądz, powiat moniecki, województwo podlaskie, o wydajności $Q_{hmax}=179,50 \text{ m}^3/\text{h}$. Na terenie stacji znajduje się budynek główny oraz dostawny, 2 podziemne zbiorniki wody czystej o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$, zespół osadnika popłuczyn, osadnik z chloratora oraz przyłącza wody i kanalizacji. Woda z ujęcia jest pompowana z 2 studni głębinowych 2 przewodami żeliwnymi Dn 150 mm a następnie do budynku stacji uzdatniania przewodem Dn 200 mm. Po oczyszczeniu w SUW jest dostarczana do Goniądza, miejscowości Szafranki i wsi Dawidowizna.

W ramach projektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany uszczegółowić rozwiązania wymagane w PFU, jeśli zostaną zachowane wyższe standardy lub nastąpi zmniejszenie kosztów lub poprawa walorów użytkowych budowanych instalacji. Zamawiający zastrzega sobie jednak prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian na każdym etapie wykonywania zadania.

1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

1.1. Charakterystyczne parametry - SUW

Na podstawie przedstawionego poniżej stanu aktualnego oraz zgodnie z wymaganiami dla zaprojektowania i wykonania budowy SUW i wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego, opisanymi w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym, zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie projektu przebudowy stacji uzdatniania wody, jej realizacja oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów technologicznych, technicznych i ekonomicznych) zgodnych z PFU i rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417 z późn. zmianami). 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.

Przebudowę ujęcia oraz przebudowę SUW należy prowadzić przy zachowaniu ciągłej dostawy wody uzdatnionej (zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów) do sieci wodociągowej. Wykonawca powinien opracować i przekazać szczegółowy harmonogram robót zapewniający ciągłość dostaw wody uzdatnionej.

Wykonawca będzie ponosić koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji przebudowywanej stacji (np. budowa, utrzymanie, demontaż obejść („by-passów”) obiektów, tymczasowe przepompowywanie wody) lub zapewni zastępczą stację uzdatniania wody na czas przebudowy.

Koszty utrzymania, wynikające z bieżącej eksploatacji przebudowywanej SUW (lub stacji zastępczej), nie będą ponoszone przez Wykonawcę.

W zakres robót Wykonawcy jest również wykonanie charakterystyki energetycznej budynku SUW.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje instrukcję obsługi , zapewni obsługę do przeprowadzenia rozruchu obiektu, dokona szkolenia personelu, oraz będzie na bieżąco przygotowywał protokoły likwidacji środków trwałych.

Wykonawca opracuje instrukcje przeprowadzenia rozruchu technologicznego i zapewni niezbędne materiały na czas rozruchu. Komisja rozruchowa zostanie powołana przez Zakład Usług Komunalnych w Goniądzu.

Wyżej wyszczególnione koszty nie podlegają oddzielnej zapłacie i uznaje się je za uwzględnione w Kwocie Kontraktowej.

1.1.1. Wydajność Stacji Uzdatniania Wody

Wydajność stacji nie ulega zmianie i pozostaje zgodna z Decyzją Starosty Powiatowego w Mońkach z dnia 13 maja 2013r. nr ASI.6341.15.2013 :

- Maksymalna godzinowa wydajność technologii uzdatniania wody wynosić będzie $Q_{h\max} = 179,50 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Maksymalna roczna wydajność będzie wynosić $Q_{\max\text{ roczne}} = 483\,625,00 \text{ m}^3/\text{a}$.
- Wydajność średniodobowa wyniesie $Q_{d.\text{średnia}} = 1325,00 \text{ m}^3/\text{d}$.

1.2. Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- uzyskanie warunków technicznych, wszystkich wymaganych uzgodnień, opinii, dokumentacji i decyzji administracyjnych w zakresie wykonywanych robót budowlanych,
- właściwe, zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską wykonanie dokumentacji (Projektu Budowlanego) w zakresie niezbędnym do uzyskania „Pozwolenia na budowę” zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) oraz wykonania projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania robót budowlanych dla przedmiotowej Stacji Uzdatniania Wody celem uzyskania wymaganej wydajności i niezawodności funkcjonowania przedmiotowych obiektów, poprawy parametrów uzdatnianej wody, poprawy właściwości funkcjonalno-użytkowych, poprawy efektywności uzdatniania i dostarczania wody,
- właściwe i zgodne z zasadami sztuki budowlanej wykonanie robót budowlano-montażowych dla Inwestycji, jaką jest przebudowa stacji uzdatniania wody jw.,
- utrzymanie ciągłości „produkcji” i dostaw wody do odbiorców w odpowiedniej ilości i jakości w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych,
- uruchomienie i rozruch instalacji i obiektów stanowiących przedmiot zamówienia,
- przeprowadzenie prób eksploatacyjnych w niezbędnym zakresie,
- przeprowadzenie szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji i BHP dla obiektów będących przedmiotem zamówienia,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót i serwisu pogwarancyjnego,
- uzyskanie wszelkich dokumentów i spełnienie wszelkich wymogów pozwalających przekazać obiekt do eksploatacji i użytkowania.

1.2.1. Prace projektowe

Wykonawca opracuje Dokumenty obejmujące co najmniej:

- projekt budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, z późniejszymi zmianami

obejmujący plan zagospodarowania terenu oraz wszystkie wymagane branże zgodne z zakresem robót dla stacji uzdatniania wody tj. architektoniczną, konstrukcyjno-budowlaną, technologiczną, instalacyjną w zakresie instalacji sanitarnych, elektroenergetyczną, AKPiA, i monitoringu do siedziby Zakładu Usług Komunalnych . Faza projektu budowlanego winna być zakończona uzyskaniem prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę o ile okaże się to konieczne i wynika z przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane

- dokumentację wykonawczą dla celów realizacji budowy. 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 wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci, instalacji i obiektów,
- instrukcje rozruchowe, eksploatacyjne i konserwacji oraz instrukcje BHP i p-poż dla obsługi w warunkach normalnego użytkowania i sytuacjach awaryjnych,

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 załączonej do opracowania), 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 będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu dokumentu przez Zamawiającego, który odmówi jego zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

Przez okres realizacji robót Wykonawca musi zapewnić nadzór autorski projektanta, oraz zapewni, że projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego, aż do daty upływu Okresu Zgłaszania Wad.

1. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumenty i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Zamawiającemu obiektu do użytkowania.

2. Mapy do celów projektowych.

Wykonawca, w zależności od rodzaju robót objętych projektem, jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie.

3. 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 Inżyniera nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

4. Projekty i koncepcje Zamawiającego.

Przedstawione PFU jest tylko 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 opracowań archiwalnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych, hydraulicznych i konstrukcyjnych dla Zadań wchodzących w skład Kontraktu.

5. Dostępność placu budowy.

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe i wykończeniowe będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Inżyniera i Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

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 terenie istniejącej stacji uzdatniania wody lub ujęć wody głębinowej zlokalizowanych na wydzielonym geodezyjnie terenie.

6. Rozpoczęcie robót.

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy oraz wypełnienie pozostałych wymagań wynikających z Kontraktu.

7. Wizytacja terenu budowy.

Przed złożeniem oferty Wykonawca winien przeprowadzić wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny (na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko), wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, podstawowe i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano – montażowych i instalacyjnych jak i przygotowania projektu do uzyskania pozwoleń i niezbędnych uzgodnień.

W celu umożliwienia równego dostępu do informacji i wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości związanych z przedmiotem zamówienia, a przede wszystkim zapoznania się potencjalnych Wykonawców ze stanem istniejącym i skonfrontowaniu go z zakresem robót przewidzianym w PFU odbędzie się spotkanie potencjalnych Wykonawców z przedstawicielem (-ami) Zamawiającego połączone z wizją lokalną obiektów objętych zakresem robót.

Udział potencjalnych Wykonawców w przedmiotowej wizycie nie jest obowiązkowy, jednakże ze względu na złożoność Kontraktu wysoce wskazany. Podczas wizji lokalnej nie będą udzielane jakiegokolwiek odpowiedzi na pytania dotyczące SIWZ, jednakże po jej zakończeniu Wykonawca może złożyć zapytania do SIWZ pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną. Powyższe podyktowane jest koniecznością zachowania w postępowaniu zasady uczciwej konkurencji.

1.2.2. Zakres robót – SUW

Przebudowę Stacji Uzdatniania Wody i ujęcia należy prowadzić montując urządzenia posiadające niezbędne certyfikaty, atesty, znak bezpieczeństwa oraz niezbędne dla uzyskania zakładanych efektów ilościowych, jakościowych i ekonomicznych.

Zakres robót obejmuje:

1. Przygotowanie terenu i zaplecza budowy,
2. Przebudowę i remont budynku technologicznego, oraz zaplecza technicznego SUW w niezbędnym zakresie wraz z pomieszczeniem dla obsługi, zapleczem warsztatowym i socjalnym (stacja przewidziana na czasowy pobyt ludzi),
3. Demontaż dwóch istniejących obudów studziennych, wraz z pompami, orurowaniem, armaturą odcinającą, wodomierzami i wyposażeniem, oraz dostawa i montaż nowych pomp głębinowych, armatury odcinającej, zwrotnej i pomiarowej, obudów studziennych naziemnych ocieplanych z systemem ogrzewania w okresie zimowym (typu np. lange), systemem sterowania pracą pomp, oraz wymianą rurociągów tłocznych wykonanym z PE100 SDR17 o średnicy DN 150 mm o wraz z armaturą odcinającą o długości ok. L= 50 m do punktu włączenia do rurociągu zbiorczego Dn 200, oraz rurociąg żeliwny Dn 200mm o długości ok. L=40 mb do granicy działki.
4. Demontaż i montaż urządzeń do technologii uzdatniania wody:
 - dostawa i montaż dwóch mieszaczy wodno-powietrznych o średnicy Ø1200 mm z armaturą i instalacjami,
 - dostawa i montaż układu filtracji sześciu filtrów ciśnieniowych stalowych o średnicy max. < 1800 mm z kontrolowaną poduszką powietrzną pracujących w układzie

- dwustopniowym, zasyp filtrów złożem wielowarstwowym wraz z montażem armatury i instalacjami,
- dostawa i montaż układu płukania filtrów powietrzem – dmuchawy (2 szt.),
 - dostawa i montaż układu płukania filtrów wodą – pompy płuczące (2 szt.),
 - dostawa i montaż układu pompowego II stopnia,
 - dostawa i montaż instalacji dezynfekcji NaOCl – dozowanie na rurociągu wody po procesie filtracji, oraz przed wyjściem na sieć,
 - dostawa i montaż instalacji sprężonego powietrza do aeracji wody oraz sterowania armaturą z napędami pneumatycznymi – sprężarki bezolejowe (2 szt.),
5. Dostawę i montaż urządzeń kontrolno – pomiarowych – wprowadzenie automatyzacji i monitoringu ujęcia i procesów uzdatniania wody z możliwością sterowania ręcznego (system SCADA),
6. Modernizację istniejących dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności $V_u=100\text{m}^3$ każdy:
- czyszczenie i uzupełnienie ubytków ścian wewnętrznych,
 - wykonanie drabin wewnętrznych,
 - konserwacja drabin i pomostów zewnętrznych,
 - dezynfekcja zbiorników,
 - wymiana instalacji przyłączeniowej zbiorników wraz z dostawą i montażem armatury,
 - modernizowane elementy zabezpieczyć antykorozyjnie,
 - demontaż i wymiana rurociągów wody ,oraz rur kanalizacji odwadniającej
 - zabudowa nowych sond pomiaru poziomu wody w zbiorniku z okablowaniem.
7. Remont istniejących 6 osadników popłuczyn, osadnika kanalizacji sanitarnej wraz z wymianą przyłączy od budynku, pomiędzy zbiornikami, osadnikiem do granicy działki SUW. pojęcie remont to uszczelnienie rys i pęknięć oraz zabezpieczenie powierzchni wewnętrznej powłokami antykorozyjnymi.
8. Wymiana separatora osadów po chlorowaniu wraz z przyłączem z budynku SUW,
9. Wykonanie instalacji elektrycznej i sterowania , AKPi A i monitoringu ujęcia wody,
10. Wykonanie instalacji elektrycznych, sterowania i AKPiA i monitoringu stacji uzdatniania wody.
11. Wykonanie instalacji wewnętrznych w budynku: SUW: osuszania , wod-kan, ogrzewania, wentylacji,
12. Zagospodarowanie terenu SUW i ujęcia wody – wykonanie ogrodzenia z paneli segmentowych , bramy suwanej oraz dróg wewnętrznych i chodników,
13. Odbudowę rezerwowego źródła zasilania w energię elektryczną:

Demontaż istniejącego agregatu prądotwórczego, na jego miejscu montaż nowego agregatu mobilnego z możliwością wykorzystania na innych stacjach.

14. Przeprowadzenie szkolenia pracowników zamawiającego, rozruchu urządzeń, prób eksploatacyjnych i eksploatację próbną zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU,
15. Opracowanie dokumentacji powykonawczej wraz z Klasyfikacją Środków Trwałych, oraz przygotowanie niezbędnych dokumentów do przekazania obiektu do użytkowania.
16. Wykonanie wizualizacji i monitoringu obiektów do pracy automatycznej.

2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

W postępowaniu przetargowym mogą wziąć udział wyłącznie wykonawcy spełniający wszystkie warunki udziału w postępowaniu zgodnie z art. 22 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, niewykluczeni z postępowania zgodnie z art. 24 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, którzy złożą komplet oświadczeń, dokumentów i opracowań, wymienionych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

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

W trakcie realizacji prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia stałej dostawy wody dla odbiorców, współpracując w tym względzie z Zamawiającym.

Jakość wody produkowanej po przebudowie stacji musi odpowiadać parametrom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417 z późn. zmianami) i nie może ich przekraczać w czasie eksploatacji stacji. oraz pozwoleniu wodno-prawnym Decyzja ASI.6341.15.2013

2.1. Warunki i ustalenia prawne

Zaprojektowanie i wykonanie inwestycji musi spełniać wymagania obowiązującego prawa – w szczególności:

- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013 poz. 907 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)
- 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)

- Ustawy z dnia 5 grudnia 2008r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2013 poz. 947 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz.881),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2010 nr 193 poz. 1287 ze zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232 ze zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 ze zm.)
- 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)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. 1995 nr 25 poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 2001 nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 nr 121 poz.1137 ze zm.)

- Wymagania i/lub warunki wynikające z otrzymanych, bądź uzyskanych warunków, uzgodnień, decyzji, postanowień, pozwoleń (w tym stawiane wymagania porealizacyjne);
- Innych organów wymaganych przepisami szczególnymi.

2.2. Warunki gruntowo – wodne

Wykonawca zobowiązany jest oceny warunków gruntowo-wodnych, do zapoznania się z załączonymi materiałami, oraz do ich właściwej interpretacji. W przypadku, jeżeli dostarczona przez Zamawiającego dokumentacja okaże się niewystarczająca do zaprojektowania i wykonania robót, Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje i/lub uszczegółowi dokumentację geologiczno-inżynierską.

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

2.3. Przewidywana technologia - SUW

Budowa układu technologicznego powinna opierać się na wytycznych i postanowieniach zawartych w PFU, w którym Zamawiający określa wymagania oraz zakres prac. Przewidywana technologia automatycznej pracy stacji (z możliwością sterowania ręcznego) opierająca się na aeracji ciśnieniowej i filtracji dwustopniowej na filtrach ciśnieniowych uprości pracę stacji, podniesie jej sprawność i pewność funkcjonowania oraz obniży koszty eksploatacji.

Zakres prac technologicznych obejmuje:

1. Likwidację istniejących obudowy studni WS 4 i WS 5 wraz z pompami głębinowymi, armaturą i orurowaniem oraz ich wymianę poprzez dostawę i montaż nowych pomp głębinowych, rur wznosnych, obudów studziennych naziemnych ocieplanych z systemem ogrzewania w okresie zimowym (typu lange), systemem sterowania pracą pomp oraz rurociągami tłocznymi wykonanymi z PE100 SDR17 o średnicy DN 150 do punktu połączenia z rurociągiem wzbiorczym Dn 200 o długości ok.100 mb..
2. Dostawę i montaż dwóch mieszaczy wodno-powietrznych o średnicy Ø1200mm z armaturą i instalacjami,
3. Dostawę i montaż układu filtracji: sześciu filtrów ciśnieniowych ze stali nierdzewnej o średnicy < Ø 1800 mm z kontrolowaną poduszką powietrzną pracujących w układzie dwustopniowym, zasyp filtrów złożem wielowarstwowym (złożę podtrzymujące żwirowe o granulacji 1,6 – 2,5 mm i 3,0 – 5,0 mm, złożę filtracyjne katalityczne o granulacji 0,5 – 2,5 mm, zawartość MgO nie mniejsza niż 70%, ciężar złoża nie większy niż 2,5 t/m³, złożę filtracyjne o granulacji 0,8 – 1,4mm,
4. Dostawę i montaż układu płukania filtrów powietrzem – dmuchawy (2 szt.),
5. Dostawę i montaż układu płukania filtrów wodą – pompy płuczące (2 szt.),

6. Dostawę i montaż układu pompowego II stopnia,
7. Dostawę i montaż instalacji dezynfekcji NaOCl – dozowanie na rurociągu wody po procesie filtracji, oraz przed wyjściem na sieć,
8. Dostawę bezolejowej sprężarki i montaż instalacji sprężonego powietrza do aeracji wody oraz sterowania armaturą z napędami pneumatycznymi – sprężarki (2 szt.),
9. Dostawę i montaż urządzeń kontrolno – pomiarowych,
10. Modernizację istniejących dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$ każdy,
11. Wykonanie między obiektowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
12. Wykonanie instalacji wewnętrznych w budynku: wod-kan, ogrzewania, wentylacji, osuszania.
13. Dostawę i montaż agregatu prądotwórczego (mobilnego)
14. Wizualizacje i monitoring z powiadomieniem o stanach awaryjnych.

2.4. Spodziewane efekty inwestycji - SUW

Efektem budowy Stacji Uzdadniania Wody będzie:

- zwiększenie wydajności stacji i pomp głębinowych,
- uzyskanie wody do celów konsumpcyjnych, która składem odpowiadać będzie wskaźnikom zawartym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417),
- poprawa niezawodności pracy Stacji Uzdadniania Wody,
- zmniejszenie kosztów uzdatniania i dostarczania wody,
- automatyzacja i wizualizacja pracy stacji uzdatniania,
- zapewnienie ciągłej pracy i założonej efektywności uzdatniania wody.

2.5. Stacja Uzdadniania Wody – stan istniejący

2.5.1. Ujęcie wody

Ujęcie wodociągowe składa się z dwóch studni wierconych, zlokalizowanych w Goniądzu na wydzielonym terenie przy ul. Demokratycznej (studnie WS 4 była wykonana w 1975 r, a studnia WS 5 w 1982r) . Ujęcie to zaopatruje w wodę wodociąg komunalny obejmujący miasto Goniądz, oraz miejscowości: Szafranki i Dawidowizna . Właścicielem i eksploatorem ujęcia wody jest Zakład Usług Komunalnych przy ul. Kościuszki 21 19-110 Goniądz jako zakład budżetowy Urzędu miasta Goniądz.

- SW-4 o głębokości 66,50 m i wydajności eksploatacyjnej $Q_e = 95,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $Se = 12,5 \text{ m}$,
- SW-5 o głębokości 57,57 m i wydajności eksploatacyjnej $Q_e = 106,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $Se = 9,0 \text{ m}$,

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody zostały zatwierdzone decyzją Wojewody Białostockiego nr OŚ.IV-8530/66/87 z dn. 28.12.1987 r. w ilości $Q_e = 105 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $Se = 14 \text{ m}$. Obowiązują one do dzisiaj.

Studnie pracują pojedynczo na przemian co 10 dni..

Aktualnie ujęcie wody jest eksploatowane na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Powiatowego w Mońkach - decyzja ASI.6341.15.2013 z dnia 13 maja 2013r. Ważność pozwolenia upływa dn.12 maja 2033r.

Dopuszczalne wielkości poboru wody ustalone w w/w pozwoleniu wynoszą:

$$Q_{h\max} = 179,50 \text{ m}^3/\text{h}, Q_{d\text{śr}} = 1325,00 \text{ m}^3/\text{d} \text{ i } Q_{d\max} = 483\,625 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilości odprowadzanych do ziemi popłuczyn w pozwoleniu określono na:

$$Q_{d\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}; Q_{d\text{śr}} = 50,50 \text{ m}^3/\text{d}; Q_{d\max} = 3000,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Do poboru wody ze studzien służą agregaty pompowe na żeliwnych rurach tłocznych, o następujących danych:

Studnie nr 4:- Pompa typu GB.2.07 z silnikiem SGMd 14 na głębokości 18,2 m p.p.t.

Studnia nr 5 - : Pompa typu G.80 IV B z silnikiem SGMf -18c na głębokości 17,52 m p.p.t.

2.5.2. Obiekty i urządzenia technologiczne

Woda surowa pobierana z jednej studni (pracują w systemie przemiennym co 10 dni) jest pompowana do SUW, napowietrzana w celu usunięcia tlenków żelaza i manganu w zbiornikach ze złożem żwirowym i następnie jest podawana pompami I stopnia do dwóch zbiorników retencyjnych wody czystej o poj. 100 m^3 każdy. Zbiorniki wody czystej zabezpieczają zapas wody dla pokrycia dobowej i godzinowej nierównomierności rozbioru, dla potrzeb przeciwpożarowych oraz dla potrzeb płukania filtrów. Ze zbiorników retencyjnych woda jest tłoczona układem pompowym II stopnia do sieci wodociągowej żeliwnej Dn 250 mm. W układzie uzdatniania wody istnieje możliwość dozowania podchlorynu sodu w celu dezynfekcji wody uzdatnionej. Dozowanie podchlorynu odbywa się za pomocą pompki dozującej podającej roztwór wodny podchlorynu do rurociągu za filtrami.

Główne urządzenia technologiczne stacji uzdatniania wody:

- 2 pompy głębinowe
- 3 hydrofory o pojemności $6,3 \text{ m}^3$. każdy
- 8 odżelaziaczy o średnicy 1400 mm każdy
- 8 mieszaczy wodno-powietrzne o średnicy 500 mm każdy
- 1 chlorator typ C-52
- 2 sprężarki powietrzne typ S-82 o mocy 11 kW
- 2 pompy do płukania jako rezerwowe,
- 1 wodomierz śrubowy typ MZ-150 na przewodzie głównym,

- 2 wodomierze śrubowe MKZ 100 w obudowach studni
- Zespół 6 zbiorników popłuczyn
- osadnik gnilny ścieków sanitarnych,
- zbiornik bezodpływowy z pomieszczenia chlorowni,

2.6. Dostępność mediów

Istniejące uzbrojenie terenu w zależności od przyjętej przez Wykonawcę technologii jeśli będzie stanowić kolizję ze stanem istniejącym i w tym zakresie będzie podlegać przebudowie w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej.

2.7. Dostępność Placu Budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Budowlanego Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Placu Budowy oraz, że zaprojektuje Roboty według pozyskanych informacji.

Wszystkie prace, które są prognozowane na etapie sporządzania PFU będą wykonywane na terenie Zamawiającego. O ile wystąpi potrzeba wejścia na inny teren nie będący własnością Zamawiającego, Wykonawca musi uzyskać zgodę Właściciela/ Użytkownika/ Zamawiającego. W tym celu Wykonawca będzie występował do nich na piśmie. Pisma te powinny być przedłożone, co najmniej 3 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika/Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

2.8. Rozpoczęcie robót

Warunkiem rozpoczęcia robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

3. Właściwości funkcjonalno – użytkowe

W ramach zadania planuje się przebudowę i remont istniejącego budynku głównego i pomocniczego (wraz z termomodernizacją) ze zmianą funkcji zabezpieczających pełne wyposażenie technologiczne, socjalne i sanitarne. (stacja przewidziana na czasowy pobyt ludzi). Teren ujęcia wody oraz stacji obecnie jest wyгородzony siatką na słupach żelbetowych należy wymienić je na ogrodzenie w wykonaniu standardowych paneli oraz zamontować nowe bramy wjazdowe oraz furtki wejściowe. Na terenie wytyczyć i wykonać (utrwalić istniejące) drogi i dojazdy do poszczególnych studni, wjazdów i wejść do budynku oraz

dojazdów do obsługiwanych separatorów czy studni chłonnych. Ocena przydatności istniejących słupków ogrodzeniowych czy powierzchni utwardzonego terenu zostanie podjęta przez Zamawiającego i Inżyniera podczas wizji lokalnej obiektu.

Zabudowa nowego układu technologicznego będzie obejmować poniższe instalacje i urządzenia:

1. Wymiana istniejących pomp głębinowych wraz z armaturą odcinającą i pomiarową w obudowie ogrzewanej, oraz przebudowa przyłączy Dn 150 mm do zbiorczego rurociągu tłocznego.
2. Napowietrzanie wody surowej w dwóch ciśnieniowych mieszaczach wodno-powietrznych,
3. Tłoczenie wody na układ filtracji,
4. Filtrację na sześciu filtrach ciśnieniowych,
5. Płukanie filtrów powietrzem i wodą,
6. Tłoczenie wody do zbiorników podziemnych oraz sieci wodociągowej,
7. Dezynfekcję wody,
8. Retencjonowanie wody czystej w dwóch istniejących zbiornikach,
9. Odprowadzenie wody po płukaniu filtrów do kanalizacji,
10. Pomiar przepływu i jakości i poziomów wody,
11. Instalacje wewnętrzne w budynku: wod-kan, ogrzewanie, wentylację, osuszanie.
12. Instalacje elektryczne, AKPiA i monitoring.

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 Inżyniera.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi przy zastosowaniu metod budowlano-montażowych spełniających te wymagania. Zamawiający oczekuje, że wszelkie roboty zostaną wykonane przy wykorzystaniu materiałów spełniających wymagania obowiązujących przepisów, norm, certyfikatów i atestów przy zachowaniu wysokiego standardu i jakości robót..

Wykonawca opracuje poza projektem budowlanym, projekt wykonawczy przy wykorzystaniu urządzeń posiadających dopuszczenie do stosowania w budownictwie i uzgodni z Inżynierem i Zamawiającym. Każda dostawa urządzeń i materiałów będzie zatwierdzana przed zakupem w postaci Kart Materiałowych. Uznaje się, że koszt tych opracowań i czynności wliczony jest w Kwotę Kontraktową.

3.1. Założenia do zaprojektowania budowy SUW

Przy projektowaniu budowy SUW należy przyjąć następujące wymagania ogólne:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie funkcjonalno – użytkowym,
- urządzenia ciągu technologicznego uzdatniania wody zaprojektować o wydajności $Q_{hmax} = 180 \text{ m}^3/\text{h}$, wydajność SUW na zasilaniu sieci $Q_{hmax} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$,
- rozwiązania projektowe winny uwzględniać ciągłość pracy stacji, a przerwy w ruchu nie powinny przekraczać 4 godzin (w trakcie realizacji),
- proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję,
- proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania,
- wymagane jest zastosowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających bezobsługową pracę Stacji Uzdatniania Wody,
- wymagania dla pomieszczeń budynku SUW – wszystkie urządzenia Stacji, a w szczególności znajdujące się pod napięciem i zawierające substancje chemiczne powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- montowane filtry, rurociągi i kształtki instalacji uzdatniania wody wewnątrz budynku powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 (AISI 316),
- połączenia kołnierzowe, śruby, nakrętki i podkładki powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 (AISI 316), PN10,
- montowane konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304),
- montowane sieci zewnętrzne powinny być wykonane z tworzywa sztucznego (PE100 SDR17 PN10),
- wszystkie stosowane materiały muszą mieć atest dopuszczający zastosowanie ich do instalacji i sieci wody pitnej.

3.2. Założenia do wykonania budowy SUW

Rozpoczęcie jak też prowadzenie prac przebudowy stacji musi zapewniać ciągłą pracę jak też jej dotychczasową wydajność. Prowadzone prace na obiektach odstawionych z ruchu nie mogą być przeszkodą w pracy urządzeń czynnych. Dostęp do urządzeń czynnych będzie zapewniona w systemie ciągłym 24 godzinnym. Odstawienie urządzeń do przebudowy za zgodą Zamawiającego zostanie poprzedzona protokołem. Zabezpieczenie składowanych materiałów na terenie SUW, sprzętu lub innych elementów wymaganych do realizacji zadania leży po stronie Wykonawcy. Dostawę wszelkich materiałów wymaganych do realizacji zadania, wejście na teren prowadzonych prac przez pracowników biorących udział przy realizacji zadania należy przewidzieć w sposób zgodny z regulaminem pracy i planu bhp i p.poż. obowiązującym w ZUK, poszanowaniem bezpieczeństwa i interesów osób nadzoru i zamawiającego. Wszelkie uszkodzenia istniejącej infrastruktury dokonane przez Wykonawcę

w toku prowadzonych prac, a wynikające z naruszenia powyższych warunków, winny być niezwłocznie wskazane Zamawiającemu i za jego wiedzą natychmiast usunięte.

Nie przewiduje się robót specjalnych (typu wycinka drzew, makroniwelacje) do przygotowania terenu budowy.

3.3. Urządzenia, armatura i instalacje technologiczne

3.3.1. Urządzenia

Modernizowane studnie głębinowe należy wyposażyć w pompy głębinowe, w których korpus pompy, korpus silnika, wirnik, zawór zwrotny wykonany jest ze stali chromoniklowej DIN 1.4301 (AISI 304). Pompy typu monoblokowego chłodzone cieczą pompowaną. Pompy uruchamiane przez soft-starty. Nowe ujęcia wyposażyć w obudowy nadziemne, ocieplane i ogrzewane elektrycznie. Uzbrojenia obudowy to głowica studzienna, wodomierz śrubowy, armatura zwrotna i odcinająca, armatura poboru wody, armatura sondowania poziomu wody w studni, instalacja elektryczna i monitorująca.

Technologia uzdatniania przewiduje napowietrzanie wody surowej w dwóch aeratorach ze stali nierdzewnej o średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 1200 mm. Ciśnienie robocze nie mniejsze niż $PN=0,6$ MPa. Aeratory z uprawnieniami dozoru do pracy ciśnieniowej z obciążeniem dwóch mediów: wody i powietrza. Mieszanie wody z powietrzem na zasadzie przepływu przeciwprądowego wody i powietrza w wypełnieniu z kształtek lub innym.

Układ uzdatniania wody dwustopniowy w oparciu dwa lub trzy ciągi technologiczne pracujące równolegle z zastosowaniem filtrów w wykonaniu ze stali nierdzewnej o średnicy do 1800 mm i ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż $PN=0,7$ MPa z bezpośrednim dozowaniem powietrza do filtra (filtr z kontrolowaną poduszką powietrzną).

Napowietrzanie wody surowej z węzła sprężonego powietrza zasilanego dwoma sprężarkami bezolejowymi, spiralnymi o wydajności nie mniejszej niż $0,4 \text{ m}^3/\text{min}$ współpracujące ze zbiornikiem powietrza o pojemności nie mniejszej niż 270l.

Płukanie filtrów powietrzem z bezolejowej dmuchawy boczno kanałowej o wydajności min. $4,00 \text{ m}^3/\text{min}$ przy ciśnieniu pracy 0,3 bar.

Płukanie wodą czystą ze zbiorników retencyjnych przez pompę o wydajności w punkcie pracy min $120 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zasilanie sieci wodociągowej wodą uzdatnioną przez zestaw pomp sieciowych, z których każda wyposażona jest w przetwornicę częstotliwości. Parametrem sterującym zestawem pomp jest zadana wartość ciśnienia po stronie tłocznej pompowni mierzona przetwornikiem ciśnienia. Wydajność układu to $Q_{\text{min}} 200 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $H>55,0 \text{ m H}_2\text{O}$.

Zadane ciśnienie w dzień powinno obniżać się w nocy, z możliwością powrotu do ciśnienia zadanego w dzień w przypadku przekroczenia przepływu żadanego.

Impregnację antybakteryjną wody uzdatnionej prowadzić za pomocą NaOCl dawką 0,8 g wolnego chloru/m³ wody za pomocą membranowej pompy dozującej sterowanej sygnałem cyfrowym lub analogowym z przepływomierza elektromagnetycznego wody uzdatnionej. Odprowadzenie popłuczyn do osadnika bezodpływowego.

3.3.2. Armatura

Na wyposażenie instalacji należy montować armaturę odcinającą i zawory zwrotne międzykołnierzowe lub kołnierzowe.

Projektowana armatura z napędem pneumatycznym, elektrycznym oraz ręcznym.

Całość armatury na ciśnienie PN10.

Użyta armatura powinna posiadać wszystkie wymagane dopuszczenia i atesty, być powszechnie stosowana, i zostanie zaakceptowana przez Inżyniera i Zamawiającego oraz będzie spełniać następujące parametry:

1. Przepustnice centryczne:

- konstrukcja – centryczna, dwukierunkowa oraz regulacyjna o liniowej charakterystyce przepływu;
- figura – międzykołnierzowa, krótka – wg normy PN-EN 558 tabela 5 seria 20,
- figura – dwukołnierzowa krótka dla średnicy powyżej DN300 PN-EN 558 tabela 4 seria 13,
- korpus – z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40) pokrytego powłoką epoksydową, RAL 5017 o min grubości. 250 µm,
- uszczelnienie obwodowe przepustnicy – z gumy NBR, wulkanizowane bezpośrednio do korpusu i kołnierzy;
- dysk – stal nierdzewna, DUPLEX,
- połączenie dysku z wałkiem wzmocnione za pomocą sworzni stożkowych,
- wałek dysku: dwudzielny, łożyskowany w korpusie,
- łożyskowanie wałka – łożyska ślizgowe; tuleja ze stali nierdzewnej powleczone PTFE,
- uszczelnienie wałka napędzającego – tuleja z brązu z dwoma o-ringi z gumy EPDM; ,
- uszczelnienie wałka biernego zaślepka ze stali ocynkowanej z miedzianymi pierścieniami uszczelniającymi,
- testy – próba szczelności wodą wg PN-EN 1074 1 i 2 / PN-EN 12266, próba sprawności otwarcie/zamknięcie,

2. Sterowanie:

- dźwignia – przy sterowaniu ręcznym dla średnic do DN 150,
- przekładnia ślimakowa do przepustnicy: dla średnic powyżej DN 150
 - korpus – żeliwo lub stal, zabezpieczone przed korozją powłoką epoksydową,

- konstrukcja – regulacyjna (mechanizmy z brązu), przystosowana do montażu kółka ręcznego i napędu elektrycznego,
- wodoodporna, bezobsługowa, samoblokująca w każdym położeniu,
- wyposażona w mechaniczne, krańcowe ograniczniki ruchu,
- stopień szczelności min. IP 68,
- kółko przekładni – stal węglowa, epoksydowane,
- napęd pneumatyczny dwustopniowy,

3. Zasuwy kołnierzone krótkie

- wykonanie – żeliwo sferoidalne (Min GGG 40) wg zabudowy krótkiej F 4 malowane farbą epoksydową, zgodnie z normą DIN 30677 (grubość min. 250 mikronów) oraz z zaleceniami jakości i odbioru GSK-Ral,
- uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- trzpień ze stali nierdzewnej wyposażony w pierścień oporowy
- potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa),
- klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem i nalewką w stopce klina),
- prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw,
- stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego,
- pełny przelot zasuw,

4. Zawór zwrotny międzykołnierzowy Typ ECV

- korpus – żeliwo sferoidalne,
- elastomerowa gniazdo zawulkanizowane i połączone z korpusem,
- dysk – płytowy z aluminium,
- trzpień stal nierdzewna

5. Zawór zwrotny kołnierzowy – pełno przelotowy

- korpus i pokrywa – żeliwo sferoidalne (min GGG 40),
- dysk z elastycznym zamknięciem - stalowy (nawulkanizowany gumą EPDM),
- pełny przelot zaworu,
- malowany farbą epoksydową min 250 mikronów,
- wałek dysku – stal nierdzewna,
- uszczelka pokrywy z gumy EPDM,

6. Zawór odpow-napowietrzający

- korpus – Nylon wzmocniony włóknem,
- uszczelka z gumy EPDM,
- pływak zaworu – spieniony polipropylen,

- filtr zanieczyszczeń nylon,
- ciśnienie robocze w zakresie od 0,2 do 16 bar,
- połączenie gwintowane 2"

7. Zawór odpow-napowietrzający kołnierzowy

- korpus – żeliwo sferoidalne pokryte farbą epoksydową,
- korpus zaworu automatycznego – Nylon wzmocniony włóknem,
- uszczelka z gumy EPDM,
- pływak zaworu – kula z poliwęglanu,
- pływak zaworu automatycznego – Spieniony polipropylen,
- uszczelka siedziska z gumy EPDM,
- oringi pokrywy zaworu z gumy EPDM,
- siedzisko płwaka z brązu,
- filtr zanieczyszczeń nylon,
- ciśnienie robocze w zakresie od 0,2 do 16 bar,
- połączenie gwintowane 2"

3.3.3. Instalacje technologiczne

Całość instalacji technologicznych powinna być wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401 (AISI 316).

Grubość ścianek rurociągów:

- dla średnic $DN \leq DN100$, $gr=2,0$ mm,
- dla średnic $DN: DN125 \div DN300$, $gr=3,0$ mm,

Połączenia kołnierzowe (kołnierze luźne) i spawane w technologii TIG.

Sieci technologiczne wykonać z rur i kształtek PE100 SDR 17 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo.

Rurociągi układać na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) przy zastosowaniu podkładek gumowych.

3.4. Prace budowlane przy przebudowie budynku SUW

Przewiduje się przebudowę budynku stacji uzdatniania wody o wymiarach w rzucie 8,76 m x 23,76m., wysokość budynku ok. 4,5 m polegającą na usunięciu obudowy z blach od strony frontu, skuciu tynków zewnętrznych i wewnętrznych, wykonanie izolacji poziomej ścian, odpowiedniego ich ocieplenia oraz ocieplenia stropu i wymianą kompletnego pokrycia z pełną wymianą stolarki drzwiowej i okiennej. Wykonanie murowanych ścian działowych z ułożeniem gresu do wysokości $h=2,0$ m Wykonanie niezbędnych instalacji wody ciepłej i zimnej, ogrzewania z własnej kotłowni na paliwo stałe np. pellet , wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, osuszania (klimatyzacji w niezbędnym zakresie), odprowadzenia wody z

dachu, wyprowadzenia spalin z agregatu elektrycznego, oraz odwodnienia terenu utwardzonego. Instalacje zewnętrzne to odprowadzenie popłuczyn do separatora , odwodnienia pomieszczenia chloratora do zbiornika bezodpływowego..

Należy przewidzieć czyszczenie, uszczelnienie i dezynfekcje 2 istniejących zbiorników podziemnych ,oraz studzienek rewizyjnych na wygrodzonym terenie ujęcia i SUW oraz telewizyjną inspekcję kanalizacji.

Istniejący budynek zaplecza wraz z łącznikiem niepodpiwniczony, parterowy z nieużytkowym poddaszem należy: ocieplić, ściany i strop ,wymienić przykrycie na blachodachówkę . Funkcja budynku pomocniczego: socjalno-warsztatowa z kotłownią. Ostateczna funkcja i podział pomieszczeń będzie przedmiotem uzgodnień i konsultacji z Zamawiającym.. Kategoria geotechniczna budynku - pierwsza.

W ramach przebudowy wykonane zostanie nowe ogrodzenie 2 terenów wraz z bramami wjazdowymi i furtkami wejściowymi, nawierzchnie utwardzone z kostki brukowej na podbudowie umożliwiającej korzystanie z dróg samochodom ciężarowym.

W budynku technologicznym należy wydzielić:

- halę filtrów wraz z pompownią II stopnia i pompami płuczącymi,
- sprężarkownię,
- chlorownię,
- rozdzielnia elektryczna,

W budynku pomocniczym należy przewidzieć :

- pomieszczenie biurowo-socjalne dla 5 konserwatorów wraz z łazienką i WC
- pomieszczenie warsztatowe hydrauliczne na 3 stanowiska
- pomieszczenie magazynku podręcznego
- kotłownię i skład paliwa,

Wymagania architektoniczno – budowlane:

▪ Fundamenty

Fundamenty pod ścianami budynków , należy sprawdzić ich stan techniczny , wymagania pod kątem zmian obciążenia oraz izolacji przeciwwilgociowej.

Fundamenty pod filtry, pompy agregat prądowy należy zaprojektować dla docelowego obciążenia. Ze względu na brak badań gruntowych naprężenia na grunt przyjęto w obliczeniach $G_{max} = 120 \text{ kPa}$. Wielkość dopuszczalnych naprężeń, poziom posadowienia fundamentów należy zweryfikować po wykonaniu badań gruntowych, powiadomić Projektanta.

▪ Ściany

Ściany fundamentowe ewentualnie uzupełnić z bloczków M-6 na zaprawie cementowej marki 5.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne wykonać z pustaków typu Porotherm kl. 100 na zaprawie cementowej marki 5, klasa wykonania robót A.

▪ Dach

W przypadku negatywnej opinii o stanie technicznym dachu istniejącego należy zaprojektować dach drewniany w formie kratownic deskowych opartych na ścianach zewnętrznych. W kalenicy wykonać stężenie podłużne, w dachu w zaznaczonych polach należy wykonać stężenia poprzeczne z prętów stalowych.

Wszelkie akcesoria dachowe – systemowe.

Całość konstrukcji drewnianej wyk. z drewna kl. K27 lub C24.

Elementy drewniane zabezpieczyć przed korozją chemiczną, biologiczną oraz przeciwożniowo przez nasączenie odpowiednimi impregnatami.

- przykrycie blachodachówką, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym,
- łąty drewniane: 4 x 5 cm,
- folia wiatroizolacyjna wstępnego krycia o paroprzepuszczalności do 300 g/m²/dobę lub papa,
- szczelina wentylacyjna 3 – 4 cm,
- izolacja termiczna w dolnym pasie kratownicy na profilach rusztu STG – wełna mineralna grubość wg . wyliczeń projektowych.
- folia paroizolacyjna
- płyty gipsowo – kartonowe gr. 15mm na ruszcie z ocynkowanych wieszaków stalowych typu U z listwami metalowymi lub drewnianymi w rozstawie osiowym 40 - 60cm,

Nad pomieszczeniami wydzielonymi z hali filtrów zamontować strop podwieszany na poziomie +3,30m , ścianki działowe wyprowadzić do poziomu +3,50m.

▪ Obróbka blacharska dachu oraz rynny i rury spustowe

Obróbki blacharskie dachu należy wykonać z blachy tytanowo – cynkowej.

Rynny i rury spustowe zaprojektować jako systemowe PCV .

▪ Schody

- wewnętrzne: brak,
- zewnętrzne: schody betonowe na gruncie wykończone płytkami klinkierowymi

▪ Kominy

Wywiewki grawitacyjne w formie systemowych kształtek + kanały spiro zakończone anemostatami w suficie podwieszonym i obudowane płytą gipsowo-kartonową,

▪ Przegrody zewnętrzne

a) ściana zewnętrzna dwuwarstwowa $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

- tynk mineralny malowany farbą silikonową,

- farba gruntująca,
- podkład tynkarski,
- siatka z włókna szklanego,
- zaprawa zbrojąca,
- wełna mineralna gr. 10cm, $\Lambda=0,039$,
- zaprawa klejąca gr. 2,5cm,
- tynk wewnętrzny gipsowy maszynowy

b) ściana zewnętrzna fundamentowa

W przypadku ściany cokołowej do poziomu gruntu zastosować okładzinę z płytek klinkierowych.

Wokół cokołu opaska z kostki brukowej szer. min. 50cm ograniczona krawężnikiem betonowym.

▪ Przegrody wewnętrzne

Ściany działowe z cegły typu Porotherm gr. 12 i 19 cm na zaprawie marki 5Mpa.

▪ Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne zaprojektować jako cementowo-wapienne gr. 1cm

▪ Posadzki

Zaprojektować posadzkę betonową z betonu B25. Posadzkę betonową należy utwardzić powierzchniowo poprzez malowanie żywicą epoksydową. W pomieszczeniu chlorowni płytki chemoodporne, kolor do uzgodnienia z Zamawiającym.

▪ Malowanie i powłoki zabezpieczające

Wszystkie pomieszczenia wyłożyć do poziomu +2,00m płytkami ceramicznymi. W pomieszczeniu chlorowni ściany do poziomu +2,00m wyłożyć płytkami chemoodpornymi. Powyżej płytek ściany należy malować zmywalnymi farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem, a konstrukcję dachową dodatkowo środkami przeciw owadom i grzybom. Drewniane elementy dachu należy zabezpieczyć środkami do impregnacji drewna i pokryć bejco lakierami odpornymi na warunki atmosferyczne. Elementy stalowe przed pomalowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.

Elementy stalowe np. balustrady, drabiny zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi.

▪ Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

Izolacja posadzki na gruncie typu ciężkiego z 2 warstwy papy asfaltowej na lepiku na gorąco.

Izolacja dachu: folia paroizolacyjna i paroprzepuszczalna (wg opisu na przekrojach).

Izolacja przeciwwodna ścian fundamentowych – gruntowanie preparatem bitumicznym + dwie warstwy papy termozgrzewalnej do wysokości 30 cm powyżej gruntu i do poziomu izolacji posadzki na gruncie.

Ściany fundamentowe i kanały technologiczne w hali SUW izolowane w systemie np. Schomburg preparatem Aquafin 2K w ilości 4,5 kg/m² ściany lub równoważnym .

Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych w obrębie ścian fundamentowych.

- Podłoga na gruncie

- wylewka samopoziomująca gr. 0,5cm,
- posadzka betonowa zbrojona gr. 6 cm,
- folia ochronna PE z wywinieciem i sklejona na zakładach,
- izolacja termiczna – wełna mineralna gr. 10cm,
- izolacja przeciwwilgociowa z dwóch warstw papy termozgrzewalnej,
- beton B15 gr. 15cm,
- piasek zagęszczony warstwowo – 2 x 30 cm,
- grunt rodzimy

- Elewacje

Elewacje wykończyć tynkiem cienkowarstwowym mineralnym oraz płytkami klinkierowymi elewacyjnymi – kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

- Okna

Zaprojektować okna PCV, profil pięciokomorowy,

- Parapety

Parapety wewnętrzne – płytki ceramiczne we wnęce okiennej.

Parapety zewnętrzne – blacha ocynkowana, malowana proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym gr. 2mm.

- Drzwi

Zaprojektować drzwi zewnętrzne stalowe oraz bramę przemysłową.

- Ogrodzenie

Ogrodzenie zaprojektować o wysokości 150cm – systemowe przęsła, furtki o szer.0,90 m oraz brama rozwierana o szer 3,0m wykonane z profili stalowych ocynkowanych ogniowo i lakierowanych proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym, ewentualnie siatka ocynkowana na słupkach stalowych – do decyzji Inwestora.

Fundament słupków ogrodzenia zaprojektować z betonu B15, głębokość posadowienia 80cm poniżej gruntu.

- Powierzchnie utwardzone

Teren utwardzony ograniczyć systemowymi krawężnikami betonowymi posadowionymi na ławach z betonu B10. Kostkę betonową gr. 8cm ułożyć na warstwie podsypki piaskowo-cementowej gr. 3cm. Podbudowę wykonać z 22cm warstwy tłucznia na warstwie odsączającej z piasku - gr. min. 15cm i 10cm warstwie podbudowy betonowej.

Wymagania elektryczne:

Należy wykonać bilans mocy projektowanych obiektów z uwzględnieniem mocy nowych urządzeń. W zakres zadania wchodzi wykonanie rozdzielni głównej zasilająco-sterowniczej. W przypadku przekroczenia mocy z dotychczasowej umowy wystąpić do PGE o wydanie nowych warunków przyłączenia, oraz współpracy z agregatem prądowym.

Zasilanie urządzeń wykonać zgodnie z warunkami i obowiązującymi przepisami, normami i sztuką techniczną odpowiednio do specyfiki zasilanych odbiorników.

Wymagania AKPiA:

W ramach wykonania instalacji przewiduje się:

- Dostawę i montaż systemu automatycznego sterowania SUW z rozdzielnią zasilająco-sterowniczą, wyposażoną w centralny sterownik swobodnie programowalny z panelem, wizualizację procesów technologicznych na elewacji rozdzielni oraz monitoring przepływów wody w rurociągach. Rozdzielnia technologiczna w wykonaniu IP 54.

Zadaniem systemu sterowania SUW ma być:

- realizacja algorytmu regeneracji filtrów po upływie zadanej liczby dni, lub po przefiltrowaniu określonej ilości wody,
- umożliwienie wprowadzenia czasów oraz konfiguracji cykli płukania filtrów,
- sterowanie pracą zaworów pneumatycznych,
- sterowanie pompami głębinowymi – w ramach zadania należy przewidzieć (zaprojektować i wykonać) możliwość zdalnego załączania wszystkich pomp oraz sterowanie uzależnione od rozborów wody i poziomu wody w zbiornikach terenowych,
- sterowanie pompami II stopnia,
- zabezpieczanie pomp głębinowych przed suchobiegiem,
- sterowanie pompą płuczącą,
- sterowanie dmuchawą,
- sterowanie napełnianiem zbiorników retencyjnego,
- kontrola zadziałania zabezpieczeń elektrycznych dla urządzeń technologicznych,
- generowanie stanów alarmowych w przypadku nieprawidłowej pracy urządzeń technologicznych, takich jak:
 - awaria zasilania pomp głębinowych,

- awaria sprężarek,
- awaria pompy płuczącej,
- awaria dmuchawy,
- awaria pompowni II stopnia,
- poziomy przepełnienia zbiornika,
- poziomy suchobiegu dla pomp głębinowych, zasilających i płuczącej
- zalanie budynku SUW,
- przekroczenie zadanych wartości ciśnień.

Interfejs operatorski modułu sterowania pracą SUW spełniać ma następujące wymagania:

- kolorowy panel dotykowy o przekątnej min 10”,
 - graficzne odwzorowanie procesu technologicznego z uwzględnieniem położenia zaworów sterowanych i wszystkich rurociągów technologicznych, tj.: wody surowej, wody uzdatnionej produkowanej przez poszczególne filtry, wody płuczącej,
 - wskazywanie chwilowych przepływów z dokładnością do 0,1 m³/h oraz umożliwianie ich archiwizacji,
 - graficzne (bargraf) przedstawianie ilość wody w zbiorniku retencyjnym,
 - przedstawianie oraz umożliwienie wyboru trybu pracy (ręka, stop, auto) urządzeń technologicznych SUW,
 - przedstawianie wartości mierzonych przez aparaturę kontrolno-pomiarową,
 - umożliwianie sterowania poszczególnymi zaworami,
 - umożliwianie ręcznego rozpoczęcia płukania wybranego filtra,
 - umożliwianie graficznego przedstawienia stanów alarmowych,
 - zdalny przesył danych bieżących pracy SUW i informacji o alarmach,
 - umożliwianie archiwizacji danych.
- Dostawę i montaż przepływomierzy elektromagnetycznych, przetworników ciśnienia i manometrów do opomiarowania przepływu wody na poszczególnych, istotnych odcinkach instalacji technologicznej (woda surowa, woda uzdatniona, woda do płukania filtrów).

II. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Podstawowe założenia i wymagania

Niniejszy rozdział określa normy, które należy spełnić i elementy, które muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia, bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania (założeń bilansowych i jakościowych w PFU) i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU.

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

2. Zakres robót

2.1. Projekt

Wykonawca opracuje:

- projekt budowlany wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na przebudowę, budowę i rozbiórkę,
- projekt wykonawczy,
- projekt powykonawczy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- projekt rozruchu technologicznego obiektów i urządzeń i dokumentację powykonawczą rozruchową,
- instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji, BHP i p-poż,
- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z przekazaniem do użytkowania.

Ponadto w przypadku konieczności wyjścia z obiektami budowlanymi poza obszar objęty decyzją lokalizacyjną lub miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (zmiana trasy sieci sanitarnych, elektrycznych lub AKPiA, brak odstępstwa od warunków technicznych), Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania w imieniu Zamawiającego odpowiedniej decyzji lokalizacyjnej, względnie warunków zabudowy, odstępstwa od warunków technicznych oraz innych dokumentów i uzgodnień niezbędnych do osiągnięcia celów Zadania.

W przypadku konieczności lokalizowania obiektów budowlanych na terenach nie będących własnością Zamawiającego, Wykonawca uzgodni warunki zajęcia terenu z jego właścicielem lub zarządcą, a w przypadku braku możliwości takiego uzgodnienia znajdzie inne możliwości osiągnięcia celów i dokona wszelkich niezbędnych czynności oraz uzyska wszelkie

niezbędne warunki i uzgodnienia. Oświadczenie dotyczące warunków zajęcia terenu musi być sporządzone wg wzoru zatwierdzonego przez Zamawiającego.

2.2. Pozostała dokumentacja

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pozostałej dokumentacji oraz uzyskania zgód i pozwoleń niezbędnych do ukończenia Robót (np. operaty i pozwolenia wodnoprawne).

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, gestorów czy też zarządców infrastruktury.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy i zatwierdzi ją u Inżyniera.

2.3. Budowa

Wykonawca dokona rozbiórki następujących obiektów istniejących:

- demontaż obudowy studni z kręgów betonowych przykrytych płytą żelbetowa szt 2 ,
- demontaż przyłączy Dn 150 ze studni do rurociągu wspólnego
- demontaż ściany osłonowej budynku technologicznego i zdjęcia warstwy tynku,
- zdemontuje osadnik popłuczyn,
- ogrodzenie studni głębinowych ,
- ogrodzenie stacji uzdatniania wody
- renowacji i uszczelnienia oraz dezynfekcji 2 zbiorników wody uzdatnionej

Wykonawca przebuduje następujące obiekty:

- wykona lub przebuduje drogi dojazdowe, ciągi piesze w obrębie terenu zamkniętego SUW oraz ujęcia wody w taki sposób aby zapewnić dojazd samochodem ciężarowym dostawy i obsługę urządzeń,
- wykona ogrodzenie SUW i Ujęcie wody wraz z bramami i bramkami wejściowymi,
- przebuduje układ technologiczny 2 studni głębinowe z wymianą pomp ,rurociągów i obudowy,
- 2 przyłącza Dn 150 mm od studni do rurociągu zbiorczego wraz z armaturą odcinającą
- zmodernizuje część budowlaną budynku technologicznego i pomocniczego,
- oczyści, uszczelni oraz zdezynfekuje 6 osadników popłuczyn,
- wykona nowy układ technologiczny SUW,
- przebuduje rurociągi wody uzdatnionej ze zbiorników do budynku stacji ,oraz tłoczny z budynku stacji do hydrantu HP nr 2
- przebuduje przyłącza kanalizacji sanitarnej, technologicznej na terenie stacji do sieci miejskiej

- wymieni przyłączy odprowadzenia ścieków z chlorowni wraz z zbiornikiem bezodpływowym,
- przebuduje zasilanie elektroenergetyczne od rozdzielni PGE dla SUW. oraz wewnętrzną instalację elektryczną, odgromową, AKP i monitoringu.

2.4. Próby końcowe

Uruchomieniu i próbom należy poddać wszystkie urządzenia i obiekty wymienione w PFU. Wykonawca przeprowadzi wszelkie niezbędne próby w obecności przedstawiciela Zamawiającego oraz innych przedstawicieli administracji na własny koszt. Zakończenie prób potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego zostanie potwierdzone protokołem.

2.5. Próby eksploatacyjne

W czasie prób eksploatacyjnych SUW i ujęcia wody będą pobierane próbki wody do kontroli przez laboratoria posiadające akredytacji na koszt Wykonawcy. Zakończenie prób eksploatacyjnych nastąpi z chwilą uzyskania właściwych parametrów wody co zostanie potwierdzone protokołem.

3. Wymagania dla projektowania

3.1. Zakres dokumentacji projektowej

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje:

- Projekt budowlany wielobranżowy, opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane i inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę i Rozbiórkę oraz wszelkie niezbędne dokumenty i uzgodnienia,
- Projekt wykonawczy dla celów realizacji Robót. Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb wykonawstwa. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w wymaganiach Zamawiającego,
- Projekt powykonawczy z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych,
- Projekt rozruchu technologicznego obiektów i urządzeń,
- Dokumentację powykonawczą rozruchową – sprawozdanie z rozruchu,
- Instrukcje obsługi, eksploatacji, BHP i p-poż,
- Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie (w tym operaty i pozwolenia wodno-prawne).

Cała dokumentacja będzie przedmiotem zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zasady przekładania dokumentów do akceptacji Zamawiającemu obowiązują według postanowień Kontraktu.

3.2. Format dokumentacji projektowej

Forma dokumentacji projektowej:

- Forma drukowana – Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty Zamawiającemu wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w rozmiarze: format A4 i większe. Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach zadania 4 egzemplarze kompletnej dokumentacji wraz ze spisem opracowań i oświadczeniem, że dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi i jest kompletna z punktu widzenia jej przydatności do zrealizowania celu, któremu ma służyć.
- Forma elektroniczna – dokumentacja w wersji elektronicznej w 1 egzemplarzu (płyta CD) wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:
 - rysunki, schematy – format dwg lub dxf,
 - pliki tekstowe – format doc lub rtf,
 - arkusze kalkulacyjne – xls lub csv,
 - harmonogramy – xls lub csv,

3.3. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Wykonawca będzie dysponował do projektowania Robót zespołem doświadczonych projektantów posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego, oraz kompetentny personel pomocniczy. Prace geologiczne w zakresie projektowania i wykonywania i kierowania tymi robotami będą wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Projekt winien być poprzedzony inwentaryzacją stanu istniejącego w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania stacji, ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku wraz z określeniem optymalnego wariantu uzyskania dla przegród zewnętrznych wymaganego przepisami prawa współczynnika przenikania $[W/m^2K]$.

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

Ponadto Wykonawca podczas wykonywania projektu dokona potwierdzenia, bądź weryfikacji dotychczasowych założeń i w uzasadnionych wypadkach dostosuje założenia tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz zweryfikuje wszystkie przekazane przez Zamawiającego informacje dotyczące problemów istniejących w SUW i na ujęciu.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym 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 pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania Robót i w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne, skutki ewentualnej awarii oraz trudne warunki klimatyczne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona dokumentację fotograficzną Terenu Budowy, zatwierdzi ją i zdeponuje u inwestora.

Dla każdego rodzaju urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, które będą obejmować:

1. Część rysunkową zawierającą:
 - a) schematy procesu i instalacji,
 - b) kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
 - c) rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z cię-żarem 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:
 - e) obsługi,
 - f) konserwacji,
 - g) naprawy.

3. Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze Wymagania Zamawiającego.

Nie później niż 30 dni przed przekazaniem robót dla Zamawiającego Wykonawca przekaze do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam, gdzie będzie to konieczne. Wykonawca ma obowiązek dostarczenia 4 egzemplarzy w formie papierowej ostatecznej Instrukcji obsługi w języku polskim oraz 1 egz. w wersji elektronicznej na CD.

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania Robót oraz w trakcie prób winny być ujęte w wyżej wymienionych czterech egzemplarzach instrukcji obsługi w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek ponosi Wykonawca. Instrukcja obsługi powinna zawierać w szczególności:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości, jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny instalacji,
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia zweryfikowanych podczas prób końcowych,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- wykaz wszystkich Urządzeń uwzględniający:
 - nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
 - model, typ, numer katalogowy,
 - podstawowe parametry techniczne,
 - lokalizację,
 - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
 - wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
 - wykaz dostarczonych części zamiennych,
 - zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,

- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,
- schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
- dokumentację oprogramowania komputerów – dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane,

Oprogramowanie powinno posiadać tą samą strukturę dla wszystkich urządzeń, w innym przypadku będzie odrzucone przez Zamawiającego.

Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania:

- certyfikatów 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,
- instrukcja zostanie dostarczona w rozmiarze A4, ponumerowane strony z odpowiednio zatytułowana na okładce.

a) Projekt budowy Stacji Uzdatniania Wody (4 egzemplarze) w szczególności, winien obejmować:

- Badania wydajności 2 otworów studziennych wraz z dostawą i montażem pomp głębinowych, obudowy studziennej naziemnej ocieplanej z systemem ogrzewania w okresie zimowym (typu lange) oraz systemem sterowania i monitoringiem pracą pompy,
- Instalację dwóch mieszaczy wodno-powietrznych o średnicy Ø1200mm z armaturą i instalacjami,
- Instalację sześciu filtrów ciśnieniowych pracujących w układzie dwustopniowym, zasyp filtrów złożem wielowarstwowym wraz z montażem armatury i instalacjami,
- Instalację płukania filtrów powietrzem – dmuchawy (2 szt.),
- Instalację płukania filtrów wodą – pompy płuczące (2 szt.),
- Układ pompowy II stopnia,
- Instalację dezynfekcji NaOCl,

- Instalację sprężonego powietrza – sprężarka (2 szt.),
 - Montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych – wprowadzenie automatyzacji i monitoringu procesów uzdatniania wody z możliwością sterowania ręcznego,
 - Modernizację istniejących dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności 500m³ każdy: czyszczenie i uzupełnienie ubytków ścian wewnętrznych, konserwacja drabin i pomostów, dezynfekcja zbiorników, wymiana instalacji przyłączeniowej zbiorników wraz z dostawą i montażem armatury, zabezpieczenie antykorozyjne,
 - Wymianę międzyobiektowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - Wymianę instalacji elektrycznej ujęcia i stacji uzdatniania wody,
 - Wymianę instalacji AKPiA ujęcia i stacji uzdatniania wody,
 - Wykonanie instalacji monitoringu
 - Przebudowę budynku głównego i pomocniczego stacji uzdatniania wody,
 - Wykonanie kompletnej instalacji wewnętrznych w budynkach (wod-kan, ogrzewania, wentylacji, osuszania,)
 - Wykonanie ogrodzenia i zagospodarowanie terenu SUW i ujęcia wody,
- b) Informacja o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – 4 egzemplarze w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf dołączonej do projektu budowy stacji,
- c) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 1 egzemplarz w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

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

- sterowników PLC,
- falowników,
- zintegrowanych zabezpieczeń silników,
- softstartów.

Oprogramowanie funkcjonalne w wersji elektronicznej oraz w formie wydruku.

Program powinien zawierać komentarze.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje oprogramowanie sterujące Stacją i ujęciem wody.

4. Wymagania dla rozwiązań architektoniczno-budowlanych - SUW

4.1. Zabudowa i zagospodarowanie terenu

Plan zagospodarowania terenu powinien uwzględniać wymagane normatywne odległości między urządzeniami terenowymi oraz odległości od granic działki, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690), a także w przepisach powiązanych, w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej, oraz o drogach publicznych. Do budynków i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd, odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach odrębnych. Szerokość jezdni nie może być mniejsza niż 3 m.

Dopuszcza się zastosowanie dojścia i dojazdu w postaci ciągu pieszo-jezdnego, pod warunkiem, że ma on szerokość nie mniejszą niż 5 m, umożliwiającą ruch pieszego oraz ruch i postój pojazdów.

Dojścia i dojazdy do budynków i innych obiektów budowlanych na terenie SUW powinny mieć zainstalowane oświetlenie elektryczne zapewniające bezpieczne ich użytkowanie po zapadnięciu zmroku.

Szerokość, promienie łuków dojazdów, nachylenie podłużne i poprzeczne oraz nośność nawierzchni należy dostosować do wymiarów gabarytowych, ciężaru całkowitego i warunków ruchu pojazdów, których dojazd do obiektów jest konieczny ze względu na ich przeznaczenie.

W zakres zadania wchodzi:

- Budowa dojść i dojazdów do obiektów – nawierzchnię wykonać z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej ,
- Wykonanie ogrodzenia terenu SUW.

4.2. Budynki

Układ funkcjonalny i przestrzenny, ustrój konstrukcyjny oraz rozwiązania techniczne i materiałowe elementów budowlanych powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z jego usytuowania i przeznaczenia oraz z odnoszących się do niego przepisów.

Budynek główny Stacji Uzdatniania Wody jest przeznaczony na cele technologiczne , natomiast pomocniczy na cele socjalno-warsztatowe obsługi i konserwatorów ,kotłowni i WC..

4.3. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa obiektów

Bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania muszą być zachowane zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).

5. Wymagania dla robót technologiczno-instalacyjnych - SUW

5.1. Studnie głębinowe

W ramach realizacji zadania należy wykonać badania wydajności studni pracujących samodzielnie.

Przy przebudowie studni należy:

- zdemontować obudowy studni
- wymienić pompy wraz z orurowaniem ,
- wymienić zasuwy odcinające i zawory zwrotne oraz układ komiarowy,
- wykonać połączenie uzbrojenia studni z rurociągiem tłocznym ,,
- wykonać montaż obudowy studziennej typu lange,
- przeprowadzić dezynfekcję studni,
- doprowadzić i wykonać nowe zasilanie i kabli sterowniczych,i monitoringu do skrzynki sterowniczej ,
- Wykonanie koniecznych badań i analiz jakości wody z każdego z otworów,

5.2. Urządzenia technologiczne

Założenia podstawowe głównych urządzeń:

- Zastosowane urządzenia nie mogą być prototypami.
- Wszystkie urządzenia i materiały mające kontakt z wodą przeznaczoną do celów spożywczych muszą posiadać atest PZH lub równoważny.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą być fabrycznie nowe.

Zastosowane do realizacji zadania materiały i urządzenia muszą spełniać warunki nie gorsze niż niżej wymienione:

Pompy głębinowe

Wymagane podstawowe parametry pomp głębinowych:

- certyfikacja: odpowiednie oznaczenie CE,
- tłoczone medium – woda,
- sprawność zespołu w punkcie pracy (pompa + silnik) nie mniej niż 75%,
- obroty silnika nie więcej niż $n=2900 \text{ min}^{-1}$,

- pompa z wbudowanym zaworem zwrotnym,
- króciec tłoczny nie mniej niż 4 cale,
- rozruch pomp: przez soft-start,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem wbudowane w pompę,
- korpus pompy, korpus silnika, wirnik, zawór zwrotny, wykonanie materiałowe - stal chromoniklowa DIN 1.4301,
- zabezpieczenie termiczne silnika czujnikiem zamontowanym w silniku pompy,
- pomiar temperatury silnika bezpośrednio poprzez przewody zasilające pompę.
- zabezpieczenie przed uprąst'em - podpiływaniem hydrauliki, poprzez wbudowany pierścień oporowy,
- wymienne pierścienie bieżne wirników z NBR
- oktagonalne łożyska z kanałami piaskowymi w komorach pompy umożliwiającymi wmywanie piasku,
- ceramiczne łożysko osiowe,
- odrzutnik piasku zamontowany na wale silnika,
- mechaniczne uszczelnienie wału z ceramiki i węglików spiekanych
- połączenie wału pompy z wałem silnika wg standardu NEMA

Mieszacze wodno-powietrzne (aeratory)

Aerator z kontrolowaną poduszką powietrzną. Wymagane podstawowe parametry

- certyfikacja: odpowiednie oznaczenie CE,
- atest PZH i dokumenty UDT w tym paszport kompletny,
- średnica nominalna: DN 1200,
- wysokość części walcowej: 2000 mm,
- wysokość całkowita - do 3500 mm,
- ciśnienie robocze $p=0,6$ MPa,
- wyposażony we włącz boczny,
- materiał: stal czarna,
- zabezpieczenie antykorozyjne: powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna zbiornika przygotowana według PN-EN 8501-1,2,3 oraz PN-EN ISO 12944-4 do stopnia czystości S.A. 21/2. grubość powłok malarskich oraz liczba warstw wykonana zgodnie z normą PN- EN ISO 12944-5, kategoria korozyjności powierzchni: C3, okres trwałości: długi,
- grubość warstw powłoki zewnętrznej: podkład epoksydowy min 80 μ m, farba nawierzchniowa poliuretanowa min 80 μ m,
- grubość powłoki wewnętrznej zbiornika: powłoka elastomerowa poliuretanowa lub

epoksydowa min 300 µm, z atestem PZH,

- aerator wykonywany zgodnie z Dyrektywą 97/23/WE, kategoria IV, moduł G i kontrolowany przez UDT na etapie produkcji i w czasie próby hydraulicznej.

Wypożyczenie zbiornika w:

- tarczę rozbryzgową lub lej rozpyłowy (zależnie od kierunku wprowadzania rurociągu wody surowej /pionowo od góry przez dennicę lub poziomo przez pobocznice),
- króćce: pod wodowskaz, na dopływie sprężonego powietrza, w górnej dennicy do spustu nagromadzonych gazów,
- nogi z ceowników,
- oprzyrządowanie tworzące układ automatycznego utrzymania poduszki powietrznej, w tym m.in. umieszczona w wodowskazie sonda poziomu i zawory elektromagnetyczne Dn1", z cewką 24VDC, - 2 szt.,
- zawory elektromagnetyczne na dopływie powietrza i spuszczeniu gazów,
- manometr tarczowy 0-0,6 MPa. montowany na kurku manometrycznym trój drożnym,
- zawór spustowy u dołu aeratora.

Filtry wody ze złożami pierwszego stopnia:

Wymagane podstawowe parametry filtrów:

- certyfikacja: odpowiednie oznaczenie CE,
- atest PZH i dokumenty UDT w tym paszport kompletny. Filtr z uprawnieniami do pracy z obciążeniem dwoma mediami ciśnieniowymi: wodą i powietrzem, pod względem konstrukcyjnym i w zakresie dokumentacji formalno-prawnej spełniający Dyrektywę PE Nr 97/23/WE art. 15,
- średnica zewnętrzna: <= 1800 mm
- Wysokość części cylindrycznej filtra: min 1500 mm
- wysokość całkowita filtra: < 3000 mm,
- materiał filtra: stal nierdzewna DIN 1.4031 (AISI 316)
- ciśnienie robocze: nie mniej niż 6,5 bar,
- dennica dolna i górna cylindryczna (nie dopuszcza się dennic płaskich),
- pokrycie zewnętrzne: dwuskładnikowa emalia epoksydowa. Grubość powłoki min. 300 µm, uzyskana poprzez trzykrotne nałożenie powłoki 3 x 100 µm, poprzedzone piaskowaniem do SA 2 / wg ISO 8501-1
- klasa korozyjności: C5-I,
- tryb pracy: automatyczny,
- napięcie sterujące: 24 VDC,
- sterowanie: binarne, pojedynczym sygnałem 24 VDC,

Wypożyczenie pojedynczego filtra:

- kolektor zaworów obsługujących filtr – min. DN100. Zawory – min. DN100. Liczba zaworów – 4 szt.
- napęd zaworów: pojedynczy siłownik pneumatyczny (nie dopuszcza się napędu hydraulicznego),
- układ automatycznego odgazowania na zasadzie wewnętrznego urządzenia służącego do wytwarzania i utrzymania poduszki powietrznej,
- mechaniczny układu regulacji wielkości poduszki powietrznej połączony z układem odgazowania, bez użycia urządzeń elektrycznych i elektronicznych,
- włązy rewizyjne: włącz zasypowy górny i boczny oraz włącz kontrolny dolny,
- zawór spustowy w dnie zbiornika: 1 szt. min. DN 32 mm,
- drenaż: płytowy, grzybkowy, min. 229 dysz stożkowych o szczelinie 3 mm, dno dyszowe (drenaż) bezpośrednio podparte nogami w czterech miejscach. Podpory (nogi) nie mogą wychodzić poza obrys filtra. Dysze w filtrze w wykonaniu ze stali kwasoodpornej lub polipropylenu. Nie dopuszcza się płyty dennej typu kulistego, sitowego, siatkowego i dowolnego innego oraz tzw. rusztu rurowego. Nie dopuszcza się wprowadzania sprężonego powietrza do płukania na zasadzie wydzielonego rusztu, chyba, że ruszt znajdować się będzie poniżej płyty dennej,
- manometry oraz kurki testowe: 2 kpl. na wlocie i wylocie z filtra,

Złoże filtracyjne

- złożo podtrzymujące żwirowe o granulacji 1,6 – 2,5 mm i 3,0 – 5,0 mm,
- złożo filtracyjne o granulacji 1,0 – 2,5 mm. Zawartość CaCO_3 nie mniejsza niż 95%.
- ciężar złoża nie większy niż $1,6 \text{ t/m}^3$,
- złoża posiadające aktualny atest PZH - z kwalifikacją do filtrowania wody do celów pitnych.

Nie dopuszcza się okresowego lub ciągłego dozowania utleniacza chemicznego do wnętrza filtru w celu jego dezynfekcji, dezynfekcji złoż, generowania i/lub prowadzenia procesu na złożach.

Filtry wody ze złożami drugiego stopnia:

Opis filtrów jak w punkcie: „filtry wody ze złożami pierwszego stopnia”.

Złoże filtracyjne

- złożo podtrzymujące żwirowe o granulacji 1,6 – 2,5 mm i 3,0 – 5,0 mm,
- złożo filtracyjne katalityczne o granulacji 0,5 – 2,5 mm. Zawartość MgO nie mniejsza niż 70%, ciężar złoża nie większy niż $2,5 \text{ t/m}^3$,
- złożo filtracyjne kwarcowe o granulacji 0,8 – 1,4mm,

- złoza posiadające aktualny atest PZH - z kwalifikacją do filtrowania wody do celów pitnych.

Nie dopuszcza się okresowego lub ciągłego dozowania utleniacza chemicznego do wnętrza filtru w celu jego dezynfekcji, dezynfekcji złożeń, generowania i/lub prowadzenia procesu na złożach.

Układ pompowy II stopnia

Zestaw podnoszenia ciśnienia składający się z 4 pomp w układzie równoległym ma być zamontowany na ramie podstawy, z odpowiednią armaturą i szafą sterowniczą. Powinien zawierać oprogramowanie dostosowane optymalnie do danego zastosowania pozwalające na ustawienie zestawu odpowiednio do projektowanej instalacji.

Kompletny zestaw podnoszenia ciśnienia ma być wykonany zgodnie ze standardem DIN 1988/T5 i wyposażony w pompy wielostopniowe z silnikami ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości.

Zadaniem zestawu hydroforowego jest utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej silników pomp.

Osiągi zestawu mają być dopasowywane do zapotrzebowania przez załączenie wymaganej liczby pomp i pracę równoległą załączonych pomp.

Wymagana jest automatyczna zamiana pomp w zależności od obciążenia, czasu i ewentualnych zakłóceń.

Wymagane podstawowe parametry układu:

- certyfikacja: odpowiednie oznaczenie CE,
- tłoczone medium – woda zimna,
- wydajność w punkcie pracy $Q=200 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wysokość podnoszenia w punkcie pracy $H=55,0 \div 60,0 \text{ mH}_2\text{O}$,
- nominalna moc silnika pompy głównej $P_2=11,0\text{kW}$,
- częstotliwość 50 Hz,
- rozruch pompy - elektroniczny
- liczba pomp - 4 pionowych wielostopniowych,
- materiał: wszystkie elementy pomp stykające się z tłoczoną cieczą wykonane ze stali nierdzewnej. Podstawa i głowica pomp wykonane z żeliwa. Reszta podstawowych elementów wykonana ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie pomp: kasetowe uszczelnienie wału (SiC/SiC/EPDM),
- każda pompa wyposażona w zintegrowany z silnikiem pompy falownik,
- sterowanie pomp od zadanego na wyjściu ciśnienia,
- zbiorczy kolektor tłoczny i ssawny minimum DN200mm wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304,

- płyta podstawy pomp wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304,
- każda pompa wyposażona w 2 przepustnice odcinające ręczne i zawór zwrotny wielostrumieniowy zgodny z DVGW, zawory odcinające z DIN i DVGW.
- manometr i przetwornik ciśnienia (wyjście analogowe 4-20 mA) do sygnalizacji i sterowania układem,
- utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości pomp. Osiągi zestawu są dopasowywane do zapotrzebowania przez wył/zał wymaganej liczby pomp i pracę równoległą załączonych pomp,
- zamiana pomp jest automatyczna w zależności od obciążenia, czasu i zakłócenia,
- szafa sterownicza zabudowana w obudowie ze stali, IP 54, z wyłącznikiem głównym, wszystkimi koniecznymi bezpiecznikami, zabezpieczeniami silnika, wyłącznikami i sterownikiem mikroprocesorowym,
- praca pomp ma być regulowana przez sterownik mikroprocesorowy z następującymi funkcjami:
 - utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej pomp,
 - regulator PID z ustawialnymi parametrami PI (K_p+T_i),
 - stałe ciśnienie wartości zadanej niezależnie od ciśnienia wlotowego,
 - praca zał/wył przy zmiennych przepływach,
 - kaskadowe sterowanie pomp w celu utrzymania optymalnej sprawności,
 - wybór minimalnego czasu pomiędzy załączeniem i wyłączeniem, automatycznej zamiany i priorytetu pomp,
 - funkcja automatycznego testu pomp niepracujących, pompa rezerwowa, czujnik rezerwowo, praca ręczna,
 - zewnętrzny wpływ na wartość zadaną,
 - wejścia i wyjścia cyfrowe konfigurowane indywidualnie,
 - wyposażony w funkcje kontroli pomp, w tym: minimalne i maksymalne granice wartości aktualnych, ciśnienie wlotowe, zabezpieczenie silnika, stała kontrola stanu kabli i przetworników, alarm logiczny z 24 zapamiętanymi alarmami,
 - graficzny wyświetlacz minimum 320x240 pikseli z podświetleniem,
 - komunikacja po przez protokół genibus, lub inny umożliwiający przyłączenie sterownika do układu SCADA, łącze ethernetowe (RJ45) z edytowaną dla danego zestawu stroną www,
 - funkcje cyfrowego zdalnego sterowania: załączenie i wyłączenie zestawu, praca zestawu w maksymalnym, minimalnym, lub określonym punktem pracy, możliwość wstępnego ustawienia do 7 różnych zadanych wartości użytkownika określających punkt pracy pomp,

- sterownik wyposażony w funkcję kreatora uruchomienia. W przypadku uszkodzenia oprogramowania opcja kreatora uruchomienia powinna pozwalać na bezpieczne uruchomienie zestawu hydroforowego,

Pompy płuczne

Wymagane podstawowe parametry pompy:

- certyfikacja: odpowiednie oznaczenie CE,
- wydajność w punkcie pracy $Q = 150 \div 180 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wysokość podnoszenia w punkcie pracy $H=10 \text{ mH}_2\text{O}$,
- nominalna moc silnika pompy $P_2=5,5\text{kW}$,
- sprawność pompy w punkcie pracy nie mniej niż 78%,
- korpus i wirnik pompy - żeliwo szare lub stal AISI 304,

Dmuchawy

Wymagane podstawowe parametry dmuchaw:

- konstrukcja: boczno kanałowa, bezolejowa,
- wydajności $4,25 \div 4,5 \text{ m}^3/\text{min}$ przy ciśnieniu pracy 0,3 bar
- nominalna moc silnika $P_2=5,5\text{kW}$,
- wyposażenie: separator wodny po stronie tłocznej,

Sprężarki

Źródłem powietrza do napowietrzania wody surowej oraz napędów siłowników przepustnic mają być 2 sprężarki (praca + rezerwa).

Wymagane podstawowe parametry sprężarki:

- konstrukcja: spiralna, bezolejowa,
- wydajności $0,4 \text{ m}^3/\text{min}$ (FAD),
- max ciśnienie pracy 8 bar
- mocy silnika 3,7 kW
- poziomie hałasu max. 59 dB,
- zbiornik powietrza min. 270dm^3 wyposażony w elektroniczny spust kondensatu,
- certyfikacja: atest PZH lub równoważny,

Pompa dozująca

Wymagane podstawowe parametry pompy dozującej:

- pompa membranowa,
- wydajność maksymalna nie większa niż $10,0 \text{ dm}^3/\text{h}$,
- min ciśnienie dyspozycyjne 0,8 MPa,

- wykonanie materiałowe: głowica pompy – PVC, uszczelnienia – EPDM lub FKM, kulka – ceramika,
- certyfikacja: atest PZH lub równoważny

Osuszacze powietrza

Wymagane podstawowe parametry osuszaczy:

- osuszacz kondensacyjny,
- przepływ powietrza min. 750m³/h,
- moc nie mniejsza niż P=1,35 kW,
- wyprowadzenie skroplin do instalacji kanalizacji wewnętrznej,
- zamontowany nastawny higrostat,
- filtr powietrza na wlocie,
- wbudowany licznik godzin pracy,
- wbudowane kółka i uchwyty do transportu.

5.3. Zbiorniki wody czystej

Istniejące podziemne Vc=100 m³ zbiorniki wody czystej wymagają pełnej modernizacji::

- usunięcie osadów, oczyszczenie i wyrównanie powierzchni połączeń ścian i posadzki, uzupełnienie ubytków, uszczelnienie połączeń oraz zabezpieczenie powierzchni powłokami uszczelniającymi,
- wymiana przewodów doprowadzających i odprowadzających wodę wraz z armaturą umożliwiającą technologiczny rozdział pracy poszczególnych komór,
- wymiana wewnętrznych i zewnętrznych elementów zbiornika (drabinki, barierki, włazy, kominki wentylacyjne)
- wykonanie dezynfekcji zbiorników i rurociągów.,.

5.4. Odprowadzenie popłuczyn

Wody z płukania filtrów oraz wody ze spustu i przelewu zbiorników wody czystej będą kierowane do osadników, a następnie do kanalizacji.

5.5. Sieci technologiczne międzyobiektywne

Sieci między obiektywne należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego: PE100 SDR17 wg potrzeb wymiarowanych na max przepływ.

Rurociągi układać poniżej strefy przemarzania gruntu, właściwej dla IV strefy klimatycznej. Połączenia rurociągów zgrzewane doczołowo lub przy użyciu kształtek do zgrzewania elektrooporowego, oraz kołnierzy skręcanych na śruby. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych. Średnica rurociągu powinna być tak

dobrana aby prędkość przepływu nie powodowała dużych strat liniowych, oraz miejscowych na przedmiotowym odcinku.

Rurociągi 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. Nad siecia ułożyć taśmę ostrzegawczą .

5.6. Instalacje technologiczne

Wszystkie instalacje technologiczne powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 (AISI 316) łączone przez spawanie lub kołnierzowo (kołnierze luźne).

Połączenia kołnierzowe, śruby, nakrętki i podkładki powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4401 (AISI 316), PN10.

Rurociągi układać na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301 (AISI 304) przy zastosowaniu podkładek gumowych.

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

5.7. Instalacje wewnętrzne

5.7.1. Instalacje wodociągowe zimnej i ciepłej wody

Instalacja wodociągowa powinna być zaprojektowana i wykonana w sposób zapewniający zaopatrzenie w wodę budynku, zgodnie z jego przeznaczeniem oraz spełniać wymagania określone w Polskich Normach dotyczących projektowania instalacji wodociągowych. Instalacja powinna spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących ochrony przeciwpożarowej .

Wyroby zastosowane w instalacji powinny posiadać atesty higieniczne oraz tak zastosowane aby ich wzajemne oddziaływanie nie powodowało pogorszenia jakości dostarczanej wody oraz zmian skracających trwałość tej instalacji. Instalacja powinna mieć zabezpieczenia uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody. Instalację wodociągową wykonać z tworzyw sztucznych .

5.7.2. Kanalizacja ściekowa i deszczowa

Instalacja kanalizacyjna budynku powinna umożliwiać odprowadzanie ścieków, a także wód opadowych oraz spełniać wymagania określone w Polskich Normach dotyczących tych instalacji. Metalowe przybory sanitarne w instalacji kanalizacyjnej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Instalacja, którymi są odprowadzane ścieki do kanalizacji powinny być odporne na działania chemiczne określonym w przepisach odrębnych.

Piony kanalizacyjne powinny być wyposażone w klapy rewizyjne oraz być zakończone rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach,.

5.7.3. Instalacja ogrzewcza i ciepłej wody.

Przewiduje się wykonanie instalacji wodno-glikolowej centralnego ogrzewania zasilanej z własnej kotłowni na paliwo pelet. ogrzewanie pomieszczeń wykonać przy pomocy grzejników stalowych płytowych i konwektorów. zasilanych rurociągami umieszczonymi w podłodze. Instalacje ciepłej wody wykonać zasilanie z podgrzewacza zasilanego z kotłowni wyposażonego w dodatkową grzałkę elektryczną..

5.7.4. Wentylacja

Wentylacja powinna zapewniać odpowiednią jakość powietrza wewnętrznego, w tym niezbędną ilość wymian, odpowiednią temperaturę, oraz wilgotność. przy zachowaniu przepisów odrębnych i wymagań Polskich Norm .

Wentylację mechaniczną należy zapewnić w hali głównej , chlorowni oraz pomieszczeniu agregatów, rozdzielni elektrycznej oraz warsztatu, a grawitacyjną w pozostałych pomieszczeniach.

Instalowane w budynkach urządzenia do wentylacji powinny spełniać wymagania przepisów o efektywności energetycznej.

W hali filtrów należy przewidzieć wentylację grawitacyjną o krotności wymian: $N_{wym} = 0,5$ w/h.

W chlorowni należy przewidzieć wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną o krotności wymian: $N_{wym} = 5,0$ w/h włączana przy każdym otwarciu drzwi.

Kanały wentylacyjne wykonać z blachy nierdzewnej gr. 0,55 mm lub z tworzywa sztucznego o odpowiednich parametrach odporności na środki chemiczne.

5.7.5. Osuszanie powietrza

W celu zapobiegania wykraplaniu się wody na zbiornikach i przewodach w hali filtrów przewidzieć montaż instalacji osuszania powietrza przy pomocy osuszaczy elektrycznych.

6. Wymagania dla robót elektrycznych - SUW

Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie elementy niezbędne dla właściwej pracy Stacji Uzdatniania Wody.

Wykonawca sporządzając bilans mocy na potrzeby SUW, przyjmie że:

- odbiorniki siłowe zasilane będą napięciem 400/230V 50Hz.
- odbiory oświetleniowe zasilane będą napięciem 230V 50Hz.

Wykonawca wykona projekt budowlany i wykonawczy zasilania SUW w energię elektryczną, który następnie uzgodni ze stosownymi instytucjami i uzyska pozwolenie na budowę.

Wykonawca wyposaży instalacje w agregat prądotwórczy przewidziany do współpracy w systemie automatycznym z możliwością załączania ręcznego..

6.1. Linie kablowe NN

Na terenie Stacji Uzdatniania Wody należy wykonać wymianę zasilania z głównej rozdzielnicy niskiego napięcia siecią kablową niskiego napięcia zasilającą poszczególne obiekty technologiczne z rozdzielnicy głównej niskiego napięcia.

6.2. Oświetlenie terenu

Układ komunikacyjny należy oświetlić za pomocą opraw oświetleniowych z lampami ledowymi.

Istniejące latarnie wraz ze słupami należy zdemontować.

Oprawy należy montować na słupach stalowych ocynkowanych ogniowo. Słupy ze względów eksploatacyjnych nie powinny być wyższe niż 10m. Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach. Każdy słup powinien być zaopatrzony w tabliczkę bezpiecznikowa dla pojedynczej oprawy, przewód przyłączeniowy, zaciski.

Dopuszczalne jest przy budynkach montowanie opraw oświetlenia zewnętrznego na ścianach budynku.

6.3. Oświetlenie wewnętrzne

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie instalacji oświetleniowej we wszystkich pomieszczeniach w obiekcie.

Dodatkowo należy przewidzieć oświetlenie miejscowe stanowisk tablic, rozdzielnic sterowniczych oraz skrzynek sterowania miejscowego.

Do oświetlenia podstawowego SUW należy stosować oświetlenie za pomocą lamp fluorescencyjnych w odpowiednich dla warunków pracy obudowach i kloszach odpornych na uszkodzenia mechaniczne, lecz nie mniej niż IP54.

Do oświetlenia pomieszczeń pomocniczych, sanitarnych, dróg komunikacyjnych należy stosować oprawy z lampami fluorescencyjnymi lub ze świetłówkami kompaktowymi.

Do oświetlenia obiektów inżynierskich należy zastosować oprawy z lampami wysokoprężnymi.

Instalacja oświetlenia ma być wykonana jako kompletna, tj. obejmować ma kable i przewody, wraz z niezbędnymi uchwytyami, rurami, listwami i korytkami oraz wymagany osprzęt taki jak puszki łączeniowe, łączniki itp.

Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ścianach gipsowo-kartonowych należy stosować łączniki podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu, a w obiektach technologicznych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Wykonana instalacja ma podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

6.4. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obowiązkiem Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych jednofazowych, trójfazowych i gniazd na napięcie 24V AC.

Dla celów remontowych i porządkowych (obiekt technologiczny) oraz do codziennej eksploatacji (pomieszczenia sanitarne) należy wykonać instalacje gniazd wtyczkowych jednofazowych. Gniazda dla instalacji podtynkowych i prowadzonych w płytach gipsowo-kartonowych należy montować w puszkach podtynkowych. W pozostałych pomieszczeniach należy stosować osprzęt natynkowy bryzgoszczelny.

Dla celów remontowych należy przewidzieć w obiekcie technologicznym wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych 3 fazowych 16A.

Tam, gdzie jest to konieczne ze względów na przepisy należy wykonać instalacje gniazd wtyczkowych zasilanych z transformatorów 24 V AC. Transformatory mogą być montowane w rozdzielnicach i tablicach zasilająco sterujących lub mogą być instalowane we własnych obudowach przy gniazdach 24V AC.

Instalacje gniazd elektrycznych mają być wykonane jako kompletne tj. obejmować mają kable i przewody, wraz z niezbędnymi uchwytami, rurami, listwami i korytkami, oraz wymagany osprzęt taki jak puszki łączeniowe, łączniki, łączówki itp.

Obwód zasilający gniazda wtyczkowe 230 V i 400 V zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

6.5. Instalacja siły i sterowania

Obowiązkiem Wykonawcy jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji siły i sterowania urządzeń technologicznych. W ramach tych prac należy wykonać trasy kablowe z drabinek, korytek kablowych siatkowych, ocynkowanych ogniowo i listew kablowych, rur PCV i rur stalowych.

W pobliżu napędów wymaga się zainstalowania skrzynek sterowniczych pozwalających na uruchomienie maszyn i urządzeń z miejsca. Na skrzynkach sterowania miejscowego zainstalować należy przełącznik trybu pracy (A/O/R), lampki sygnalizacyjne LED pracy i awarii urządzenia. W przypadku występowania w pobliżu kilku napędów dopuszczalne jest wykonanie skrzynki sterowania miejscowego dla większej liczby napędów pod warunkiem czytelnego oznakowania sterowanych urządzeń.

Wszystkie indywidualne napędy maszyn i urządzeń takie jak pompy, dmuchawy powinny posiadać wyłączniki remontowe z możliwością zamykania na kłódkę. Wyłączniki powinny być montowane w pobliżu napędów, na kablach zasilających urządzenia, a ich stan powinien być sygnalizowany w systemie nadrzędnym.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

6.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca

W ramach swoich prac Wykonawca ma obowiązek zaprojektować i wykonać instalacje odgromowa i uziemiającą oraz instalacje połączeń wyrównawczych.

Instalacja odgromowa ma spełniać wymagania normy PN-86/E-05003/01 i PN-IEC 61024-1 w zakresie podstawowej ochrony odgromowej budynków, a w przypadku obiektów zagrożonych wybuchem normy PN-89/E-05003/03 dotyczącej ochrony obostrzonej obiektów budowlanych.

Dodatkowo we wszystkich obiektach należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych przez połączenie wszystkich przewodzących części urządzeń, przewodzących części innych instalacji oraz wszystkich dostępnych elementów metalowych konstrukcyjnych budynku ze sobą oraz z przewodem ochronnym i uziomem. Dostosowanie instalacji odgromowej i uziemiającej do obowiązujących norm należy przeprowadzić dla wszystkich obiektów.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

7. Wymagania dla robót AKPiA - SUW

Poniżej przedstawiono ogólne wymagania dla robót AKPiA w ramach SUW. Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie elementy niezbędne dla zautomatyzowanej pracy SUW.

Do obowiązków Wykonawcy należy zaprojektowanie i wykonanie kompletnego systemu sterowania i monitoringu obiektu. Zadaniem systemu ma być sterowanie urządzeń, prowadzenie pomiarów technologicznych nadzorowanego procesu oraz optymalizacja procesów technologicznych SUW.

Praca Stacji Uzdatniania Wody będzie zautomatyzowana.

Kontrola pracy obiektu wraz z możliwością sterowania poszczególnymi fazami procesu technologicznego przez Użytkownika będzie możliwa dzięki panelowi operatorskiemu, który będzie wbudowany w elewację szafy AKPiA jako ekran dotykowy o przekątnej 10”.

Zamawiający wymaga również zapewnienia lokalnej pracy wszystkich urządzeń w trybie ręcznym, na wypadek awarii, bądź w razie konieczności przeprowadzenia czynności serwisowych. Należy zapewnić możliwość pracy zdalnej, ręcznej z poziomu systemu SCADA i panelu operatorskiego dla następujących urządzeń:

- Studni głębinowych,
- Aktywacji płukania filtrów poza kolejnością,

- Zmiana parametrów płukania,
- Regulacja i inicjacja pracy układu dozowania podchlorynu sodu,
- Pomp II stopnia w zakresie nastaw i pracy,
- Inicjacji pracy dmuchawy,
- Inicjacji pracy sprężarek,
- Regulacji poziomu pracy zbiorników retencyjnych,

Należy zapewnić możliwość odstawienia wszystkich urządzeń wykonawczych z poziomu systemu SCADA oraz panelu operatorskiego, dostosowując odpowiednio algorytmy pracy automatycznej SUW.

Zamawiający wymaga wyposażenie aplikacji w układ raportowania pracy urządzeń w/g szczegółowych wytycznych przekazanych przez Zamawiającego

Przy realizacji modernizacji instalacji elektroenergetycznych i AKPiA należy mieć na względzie te rozwiązania, które są ukierunkowane na jak najdalej idącą, ekonomicznie uzasadnioną, energooszczędność.

7.1. System SCADA

Sieć wodno-kanalizacyjna, gdzie realizowane są procesy wytwórcze, dystrybucji, uzdatniania i użytkowania wody tworzy swego rodzaju mikrosystem. Optymalna praca tego systemu, przy uwzględnieniu oddziaływań źródeł jak i całej sieci, wymaga odpowiednio zaprojektowanego systemu zarządzania siecią (SCADA). SCADA z języka angielskiego Supervisory Control And Data Acquisition oznacza system nadzorujący przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych. W ramach planowanej inwestycji Zamawiający wymaga budowy kompletnego systemu zarządzania i kontroli pracy Zakładu. System zarządzania będzie pełnił funkcję kontroli i sterowania pracą zarówno elementów sterowalnych jak również elementów niesterowalnych znajdujących się w strukturze urządzeń sieciowych w sposób zapewniający minimalizację kosztów operacyjnych zarządzanej sieci wodno-kanalizacyjnej.

Przewiduje się, iż projektowany system będzie realizować zawansowane funkcje operatorskie i sterownicze, jak również będzie dostarczać istotne dane oraz docelowo informacje na różne szczeble zarządzania Zakładu Usług Komunalnych.

Wspólnym i głównym problemem wszystkich struktur sieciowych, niezależnie od ich przeznaczenia i struktury, jest sprawność zarządzania. Celem zarządzania jest zapewnienie działania sieci w sposób ciągły, optymalny ekonomicznie oraz świadczenie usług na złożonym poziomie technicznym. Poprzez zarządzanie należy rozumieć reagowanie na zachodzące w systemie zmiany, czyli adaptację parametrów działania sieci do zmieniających

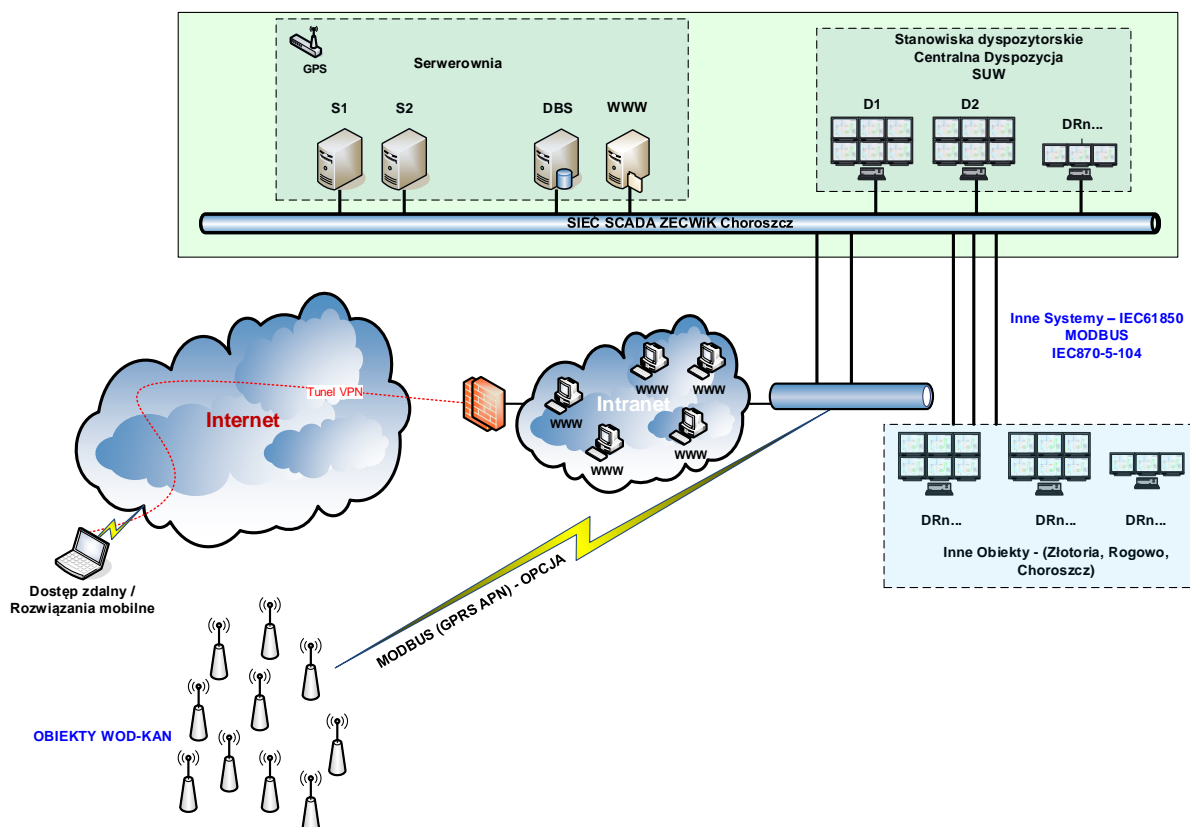
się warunków zewnętrznych, takich jak: zapotrzebowanie na wodę czy warunki pogodowe itp. oraz reagowanie na awarie niezależnie od przyczyn, którymi zostały wywołane. Dlatego też, we wszystkich typach sieci dąży się do objęcia kontrolą i sterowaniem wszystkich elementów węzłowych systemów.

Zakład Usług Komunalnych w Goniądzu nadzoruje pracę stacji uzdatniania wody w następujących miejscowościach: Goniądz, Downary, Wroceń, Osowiec, Białosuknie. Docelowo każda z nich będzie pracować automatycznie. Zadaniem Wykonawcy systemu SCADA będzie zapoznanie się z wyposażeniem technologicznym na tych stacjach i zaproponowanie docelowego ich wyposażenia modernizacji oraz uwzględnienie możliwości rozszerzenia wdrażanego systemu automatycznego sterowania i wizualizacji jako systemu nadrzędnego.

7.1.1. Struktura Centralnego Systemu SCADA

Zadaniem zintegrowanego systemu zarządzania jest gromadzenie, przetwarzanie, archiwizacja oraz prezentacja danych procesowych z innych 4 SUW. Gromadzone dane muszą zostać zaprezentowane w budynku Zarządu przy ul. Kościuszki na 2 stanowiskach na oczyszczalni ścieków i SUW Goniądz.. Centralna Dyspozytornia zostanie zlokalizowana w budynku przy ul. Kościuszki.. Stacje te należy wyposażyć w układy wizualizacji składające się z minimum 2 monitorów 24" każde stanowisko. Na terenie Centralnej Dyspozytorni należy również dostarczyć i zainstalować sprzęt stanowiący architekturę systemu wraz z szafą teleinformatyczną w której zostaną zainstalowane serwery Systemowe. Projektant systemu w trakcie sporządzania dokumentacji uzgodni z Zamawiającym szczegółowe wyposażenie sprzętowe..

Rysunek Nr 1 przedstawia pożądany schemat systemu Centralnego.



- S1, S2 – Serwery Systemowe pracujące w gorącej rezerwie
- DBS – Serwer Bazy danych MS SQL
- WWW – Serwer dostępowy WEB
- D1, D2, Dn... – Stowiska dyspozytorów
- GPS – Zegar czasu rzeczywistego NTP

Wszystkie informacje o sieci takie jak schematy sieci, (np. adresy telemechaniki, archiwa itd.) muszą być gromadzone są w centralnej, systemowej bazie danych. W systemie wymaga się aby serwery rezerwowały się nawzajem. Koncepcja ta pozwala na bezawaryjne działanie Systemu w razie uszkodzenia jednego z serwerów. Oznacza to, że nie tylko żadne dane nie zostaną utracone ale przede wszystkim daje to gwarancję, że dyspozytorzy zachowują pełną ciągłość prowadzonych prac bez jakiegokolwiek konieczności interwencji w działanie Systemu. W przypadku zakłóceń np. utraty zasilania, System nie może wprowadzać błędnych informacji, a po jego powrocie musi odbudować się automatycznie i uaktualnić wszystkie stany obiektów. Architektura Systemu, musi pozwalać na dużą dowolność w odniesieniu do konfiguracji zarówno sprzętowej jak również funkcjonalnej.

Zamawiający wymaga dostawy komputerów serwerowych opisanych w powyższym dziale w wykonaniu przemysłowym, o mocy obliczeniowej gwarantującej poprawną pracę wszystkich zainstalowanych programów z dodatkową rezerwą (nadwyżką) mocy obliczeniowej (+50 %). Komputery należy wyposażyć w zasilacze awaryjne UPS z min. 15 minutowym

podtrzymaniem z funkcją automatycznego, poprawnego zamykania systemu operacyjnego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie UPS centralnego dla powyższych komputerów.

Opisane w powyższym dziale komputery operatorskie mają spełniać wymagania wynikające z instalowanego oprogramowania. Powinny posiadać odpowiednio szybkie procesory, wystarczająco dużą pamięć roboczą, odpowiedniej pojemności dyski twarde. Oprócz tego mają być wyposażone w nagrywarkę DVD, klawiaturę, mysz.

7.1.2. Modułowość Systemu SCADA

Wymaga się aby System był zbudowany w architekturze modułowej, umożliwiającej rozwój systemu oraz uruchamianie dodatkowych funkcji / modułów w dowolnym momencie. Architektura Systemu musi zapewnić tzw. zasadę podtrzymywania usługi w przypadku awarii – tzn., że w przypadku awarii jakiegokolwiek składnika systemu, nie może on powodować niesprawności całego układu. Wymaga się aby System składał się minimum z następujących modułów:

- Moduł główny obsługi operatorskiej SCADA
- Moduł dostępu do Systemu SCADA poprzez www
- Moduł raportujący

Moduł główny systemu SCADA

Moduł ten jest odpowiedzialny za bieżącą obsługę i zarządzanie siecią wodno-kanalizacyjną. Na wszystkich stanowiskach operatorskich należy zainstalować moduł obsługi operatorskiej, z którego można zarówno zarządzać siecią jak również wprowadzać dane czy administrować całym Systemem.

Moduł WEB

W ramach dostępu przez interfejs WWW, należy zainstalować i uruchomić serwer WWW umożliwiający obsługę Systemu. Dostęp do Systemu poprzez WWW będzie określony przez Administratora Systemu przez przydzielenie odpowiednich uprawnień użytkownikowi. Moduł ten będzie odpowiedzialny za udostępnianie graficznych i alfanumerycznych informacji z systemu do Intranetu, przy użyciu standardowej przeglądarki IE. Moduł WEB musi zapewnić następującą funkcjonalność minimalną:

- Podgląd obrazów sieci (stany, pomiary) – bez możliwości sterowania
- Podgląd dziennika operacyjnego z możliwością filtrowania, przeszukiwania itd.,
- Podgląd Listy alarmów,

Moduł Raportujący

Moduł ten musi umożliwić na bazie Excela projektowanie raportów godzinnych, dobowych, tygodniowych, miesięcznych oraz rocznych. Raporty muszą mieć możliwość generacji ręcznej i/lub automatycznej, w ustalonych cyklach.

Moduł musi mieć możliwość pracy na komputerach z systemem Windows Vista/7/10 oraz programem Microsoft Excel 2007/2010/2013.

Minimalna funkcjonalność modułu musi umożliwiać m.in.:

- dalszą obróbkę danych zbieranych przez systemu SCADA
 - szybkie i łatwe tworzenie raportów standardowych
 - zaawansowaną edycję protokołów
 - dostęp do list zdarzeń, które wystąpiły na obiektach
 - cykliczne i automatyczne przeliczanie protokołów
 - używanie dodatkowych makr zaprojektowanych dla konkretnego systemu
 - dalszą obróbkę danych pod Excelem
 - projektowanie protokołów przy pomocy metody Drag&Drop z obrazów Systemu SCADA
- Modułowa budowa Systemu musi pozwalać w dowolnym momencie na jego rozbudowę o nowe funkcjonalności, nowe urządzenia, kolejne moduły czy podłączanie nowych obszarów z wykorzystaniem już zainstalowanego oprogramowania.

Proponowany projekt musi posiadać wszelkie znamiona innowacyjności, zarówno z punktu widzenia samej infrastruktury, jak i z punktu widzenia narzędzi wybranych do rozwiązania podstawowych problemów związanych z eksploatacją i zarządzaniem tego typu siecią rozproszoną. Zaproponowane do realizacji zadania, mają na celu dążenie do optymalnego zarządzania całością infrastruktury systemu, nie ograniczając się jedynie do sieci wodnej ale tworząc rozwiązanie dedykowane dla wielu sieci oraz różnych mediów w ramach jednej bazy danych i jednego systemu.

Zakładana architektura musi być również innowacyjna pod kątem komunikacyjnym, a mianowicie należy w niej zastosować zarówno sieć teleinformatyczną wewnętrzną jak również Internet i technologie mobilne.

Wszystkie stanowiska operatorskie w systemie muszą być równoprawne, tzn. że każde stanowisko może zostać wykorzystane zarówno do prowadzenia sieci, jak również do edycji lub administracji. (pod warunkiem posiadania przez użytkownika odpowiednich uprawnień zabezpieczonych hasłem). Wdrażany System musi bazować na sprzętowych komponentach standardowych dostępnych na Polskim rynku.

Centralny system SCADA musi być zaprojektowany w taki sposób, aby bez konieczności zmiany software'u miał możliwość zarządzania również innymi mediami np. energią elektryczną i / lub ciepłem. Należy przewidzieć obsługę różnych mediów w jednej bazie danych. Moduły systemu SCADA muszą być przygotowane na integrację z innymi systemami informatycznymi w różnym zakresie oraz z wykorzystaniem różnych mechanizmów wymiany danych, zarówno poprzez szynę wymiany danych, bazę danych czy pliki.

7.1.3. Wymagania Systemu w zakresie sterowania i wizualizacji

Interfejs graficzny Systemu zawierać będzie obrazy odwzorowujące monitorowaną sieć oraz obiekty w następującym zakresie:

1) Funkcje wizualizacyjne

- a) mapa główna obejmująca cały obszar sieci wodno-kanalizacyjnej z naniesionymi obiektami oraz wybranymi podstawowymi parametrami pracy każdego z obiektów,
- b) szczegółowe obrazy SUW czy przepompowni ścieków z dynamicznym odwzorowaniem poziomu ścieków w zbiorniku, z naniesionymi charakterystycznymi poziomami stanu (max, min, poziom załącz pompę, poziom wyłącz pompę, poziom suchobiegu),
- c) szczegółowe obrazy stacji uzdatniania wody z wizualizacją danych w zakresie:
 - poziomów w zbiornikach wraz z wizualizacją przekroczeń wartości alarmowych,
 - stanu pracy pomp (Praca / Stop / Awaria, wizualizacja alarmów),
 - trybów pracy (Ręczny / Automatyczny),
 - stanu pracy filtrów,
 - stanu pracy sprężarek,
 - stanu pracy zestawu hydroforowego,
 - stanu zasilania w energię elektryczną,
 - sygnalizacji alarmowej procesu technologicznego,
 - stanu pracy i sygnalizacji alarmowej systemu antywłamaniowego ,
 - pomiarów ciśnienia,
 - przepływów chwilowych na podstawie sygnałów z przepływomierzy.
- d) obrazy z wykresami poziomu w zbiornikach i pracy poszczególnych pomp,
- e) obrazy diagnostyczne stanu pracy systemu SCADA,
- f) obrazy diagnostyczne stanu pracy urządzeń teletransmisyjnych.

2) Funkcje sterownicze

- a) zdalne kasowanie sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej,
- b) zdalne załączanie / wyłączanie pomp,
- c) zdalne odstawianie pomp,
- d) zdalne kasowanie zegarów czasu pracy i liczników ilości załączeń pomp,
- e) zdalna zmiana poziomu załączania / wyłączania pomp,
- f) zdalna zmiana poziomów alarmowych max i min,
- g) zdalna parametryzacja systemu antywłamaniowego.

3) Funkcje nawigacyjne

System powinien umożliwiać definiowanie w poszczególnych obrazach linków, których kliknięcie „myszą” będzie powodowało przejście do odpowiedniego, wcześniej zdefiniowanego obrazu, np. z mapy głównej do szczegółowych obrazów poszczególnych obiektów (kliknięcie na odpowiednim obiekcie graficznym).

4) Funkcje raportujące

System powinien umożliwiać sporządzanie raportów za dowolny okres w zakresie:

- czasu pracy, przestoju i awarii pomp,
- ilości przepompowanych ścieków,
- informacji o alarmach z nadzorowanych obiektów z uwzględnieniem ich rodzaju, daty i czasu wystąpienia oraz potwierdzenia przez operatora.

5) Funkcje specjalne

- a) SMS - system powinien mieć możliwość wysyłania wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na monitorowanych obiektach,
- b) funkcje georeferencyjne - odwzorowanie nadzorowanej sieci / obiektów na podkładzie mapowym,
- c) Dynamiczne definiowanie obszarów zarządzanych przez dyspozytorów. Możliwość dynamicznego przekazywania uprawnień dowolnego zaznaczonego fragmentu sieci do innego obszaru.
- d) Dostęp do wszystkich funkcji systemu z dowolnego stanowiska według dynamicznie przydzielanych uprawnień. Możliwość dokonywania zarówno projektowania, edycji jak również administracji z dowolnego stanowiska.
- e) Filtracja wyświetlanych informacji, sygnałów i alarmów w zależności od zakresu uprawnień dyspozytora, bądź wg zdefiniowanych przez niego parametrów (np. alarmy tylko z zarządzanego obszaru)
- f) Prezentacja graficzna odstępstw od zapamiętanego układu pracy sieci
- g) Aktualizacja schematu on-line - bez konieczności restartowania jakiegokolwiek z elementów systemu. Wszystkie zmiany schematu są po ich zaprojektowaniu i aktywowaniu muszą być natychmiast dostępne na wszystkich komputerach systemu. System musi zapewnić również zarządzanie wieloma modelami danych oraz aktywację zaprojektowanego i zapamiętanego fragmentu sieci w dowolnym momencie. Możliwość edytowania tego samego obrazu przez kilku użytkowników.
- h) System kontroli dostępu z wykorzystaniem kart elektronicznych z możliwością przejścia na dostęp poprzez hasła
- i) Elektroniczny dziennik operacyjny:
 - ma zapewnić identyfikację dyspozytora i działań przez niego prowadzonych w kontekście dynamicznego przydzielania uprawnień,

- ma zapewnić procedury związane z przekazywaniem dyżuru (np. rejestr odchyleń od układu normalnego przy zdawaniu dyżuru, rejestracja faktu zdania/przejęcia dyżuru).

- j) Diagnostyka systemu i wpływu ewentualnych awarii na jego funkcjonalność wraz meldunkami przekazywanymi dyspozytorom i administratorom. System ma zapewniać autodiagnostykę poszczególnych elementów/modułów.
- k) Podział uprawnień na uprawnienia przydzielone do osoby i na uprawnienia przydzielone do stanowiska pracy. Przydział uprawnień w sposób dynamiczny przez Administratora.
- l) Synchronizacja czasu w oparciu o serwer NTP.
- m) Funkcja licznika roboczogodzin i zadań z możliwością alarmowania po przekroczeniu zadanych wartości (np. alarmowanie po wykonaniu przez pompę zadanej ilości roboczogodzin).
- n) Symulacja łączy – możliwość dokonywania łączy na aktualnym, bądź zapamiętanym modelu danych. Możliwość testowania przygotowanej serii łączy w trybie symulacji.
- o) Rejestracja wszystkich czynności w sposób umożliwiający identyfikację osoby je wykonującej ze znacznikiem czasu.
- p) Systemowa kontrola sygnałów sterujących i sygnalizacji - przy błędach alarmowanie dyspozytora
- q) Alarmy, wezwania i informacje przekazywane poprzez SMS
- r) Możliwość definiowania przez użytkownika dowolnych granic dla rejestrowanych wartości. Alarmowanie przy przekroczeniu zdefiniowanej przez dyspozytora ustalonej wartości.
- s) Możliwość uzyskania informacji działaniu danego elementu sieci za żądany okres bezpośrednio ze schematu sieci – chwycenie danego elementu i przeniesienie go do dziennika operacyjnego z automatycznym generowaniem filtra w dzienniku. (np. zadziałanie pompy, kłapy itp..)
- t) Definiowanie dowolnych sekwencji łączeniowych (np. załączenie i wyłączenie dowolnych elementów).
- u) Notatnik umożliwiający umieszczanie notatek związanych z elementami sieci.
- v) Prezentacja dowolnych wykresów z wartości archiwizowanych z wykorzystaniem techniki drag&drop. Możliwość zabudowania wykresów online w obrazach.
- w) Grafika obiektowa, biblioteki grafiki, możliwość kopiowania dowolnego fragmentu obrazu podczas projektowania i użycia go jako wzorzec w innym obrazie.
- z) Funkcjonalność zarządzania zbiornikami oraz optymalizacja pracy pomp.

6) Ogólne Wymagania Systemowe

- a) System Nadrzędny musi wyprowadzać dane do zewnętrznej bazy danych MS SQL.
- b) Dostarczany software i hardware musi pozwalać na pracę Systemu jako Centralnego Systemu Nadzoru Dyspozytorskiego jak i również na autonomiczną pracę jednego stanowiska komputerowego jako SCADA lokalna / kompaktowa.
- c) Stanowisko lokalne musi posiadać kompletny model danych sieci.
- d) System powinien posiadać 2 Serwery główne pracujące w trybie gorącej rezerwy umieszczone w szafie teleinformatycznej.
- e) System musi zapewnić współpracę z urządzeniami w minimum następujących protokołach: IEC 870-5-104, IEC 61850, MODBUS. Protokoły te muszą być zaimplementowane bezpośrednio w Systemie bez używania jakichkolwiek konwerterów sprzętowych czy software-owych.
- f) Wizualizacja kompletnego obrazu procesu ze wszystkimi stanami i aktualnymi wartościami mierzonymi musi nastąpić w czasie zbliżonym do 1 sekundy.
- g) Oferowany sprzęt (urządzenia) i osprzęt ma być kompletny - tzn. łącznie z serwerami baz danych, wszelkim okablowaniem, przełącznikami i urządzeniami komunikacyjnymi, urządzeniami we/wy, szafami, monitorami, itp. (wszelkie urządzenia, aparatura i osprzęt niezbędne do osiągnięcia požądanej funkcjonalności).
- h) System musi zawierać kompletne oprogramowanie wraz z licencjami wystawionymi na Zamawiającego niezbędne do osiągnięcia požądanej funkcjonalności (łącznie z wszelkimi dodatkowymi modułami i bazami danych).
- i) Należy dostarczyć niezbędne licencje stanowiskowe systemu oraz wszelkie licencje na moduły dodatkowe jak również na systemy operacyjne.

7.1.4. Terminy realizacji wdrożenia Centralnego Systemu SCADA

Głównym celem zadania będzie opracowanie i opracowanie architektury Centralnego Systemu Zarządzania Sieciami SCADA. W ramach realizacji zadania zostanie opracowana i udokumentowana struktura planowanego systemu zarządzania w Zakładzie Usług Komunalnych w Goniądzu..

1. Opracowanie architektury Systemu SCADA
2. Zaprojektowanie i wdrożenie systemu komunikacji z poszczególnymi
3. obiektami.
4. Budowa i implementacja funkcjonalna Systemu
5. Wymiana danych – dostęp do danych
6. Implementacja Systemu SCADA

Preferuje się następujące terminy główne realizacji projektu:

- Koncepcja
- Realizacja

- Zakończenie

7.1.5. Opracowanie architektury Systemu SCADA

W ramach niniejszego zadania należy wykonać:

- a) analizę istniejącej struktury w ZUK w Goniądzu pod kątem przydatności poszczególnych elementów systemu, do realizacji założonych celów;
- b) analizę istniejącej struktury IT oraz innych kanałów komunikacyjnych (łącz szeregowych, konwerterów, interfejsów do urządzeń i systemów);
- c) opracowanie sposobu doposażenia ZUK w Goniądzu w elementy konieczne do realizacji zadania (np. interfejsy komunikacyjne, sterowniki, układy pomiarowe i wykonawcze);
- d) opracowanie koncepcyjne poszczególnych elementów struktury centralnego systemu zarządzania sieciami;
- e) opracowanie koncepcji sposobu wymiany danych pomiędzy Systemem Nadrzędnym SCADA a systemami podrzędnymi pracującymi na innych obiektach (Złotoria, Rogowo, Choroszcz).

7.1.6. Zaprojektowanie i wdrożenie systemu komunikacji z poszczególnymi obiektami

Projektowany system zarządzania będzie pełnił funkcję kontroli i sterowania pracą elementów systemu wodno-kanalizacyjnego. Aby zadanie to mogło zostać zrealizowane, niezbędne jest zapewnienie dwukierunkowej komunikacji pomiędzy rozproszonymi obiektami systemu i centralną jednostką, pełniącą jednocześnie rolę

Systemu Centralnego. Głównym zadaniem prawidłowo funkcjonującego systemu komunikacji, będzie:

- Przesyłanie sygnałów (wielkości) pomiarowych podstawowych parametrów technicznych obiektów bez zbędnej zwłoki
- Przesyłanie sygnałów sterujących, z systemu nadrzędnego SCADA do obiektów
- Zapewnienie niezawodności i dobrej jakości przesyłanych sygnałów poprzez ciągły nadzór nad stanem łącz komunikacyjnych.
- Zadanie przewiduje dobór odpowiednich mediów i protokołów komunikacyjnych celem integracji wszystkich elementów systemu (urządzeń sterowalnych oraz niesterowalnych). Zapewnienie sprawnej komunikacji umożliwi pewne i szybkie reagowanie Centralnego Systemu na wszelkie zmiany procesowe.

Planuje się :

- utworzenie wymaganej listy sygnałów zawierającej informacje adresowe, typ protokołu, źródło danych
- dobór osprzętu transmisji danych (przełączniki, routery, interfejsy, konwertery, światłowody, media – konwertery)

- integracja i parametryzacja wymaganych protokołów komunikacyjnych w systemie SCADA m. in. IEC60870-5-104, MODBUS, OPC DA, IEC61850.

Zaprojektowany system komunikacji będzie w pełni zintegrowany ze systemem SCADA, dzięki czemu będzie można wykorzystać dodatkowe możliwości systemu SCADA, takie jak: wizualizacja wyników, obróbka danych itp. Zaimplementowane będą różne wersje rozwiązań systemów komunikacji, począwszy od klasycznych „przewodowych”, a skończywszy na technikach bezprzewodowych i mobilnych. W trakcie prac projektowych wybrana zostanie najbardziej optymalna i odpowiednia, do realizacji postawionych celów, forma realizacji całego systemu komunikacji.

Preferuje się zastosowanie łącz stałych światłowodowych dla obiektów istotnych oraz technologii 3G/LTE dla pozostałych. Dla obiektów o szczególnej wadze proponuje się budowę redundantnych kanałów komunikacyjnych (np. kanał podstawowy – łącze stałe, kanał rezerwowy – łącze GPRS).

System Centralny musi:

- wspierać wymianę danych opartą o komunikację TCP/IP (Ethernet). Nie dopuszcza się rozwiązań opartych o fizyczne kanały szeregowo np. RS232 lub RS485.
- umożliwiać wymianę danych w oparciu o
 - protokół MODBUS TCP
 - protokół MODBUS RTU over TCP
 - protokół IEC60870-5-104
 - protokół IEC61850 (bezpośrednia komunikacja z zabezpieczeniami cyfrowymi)
 - technologię OPC DA
 - dostęp do zewnętrznych baz danych SQL
- przeprowadzać ciągły monitoring stanu łącz komunikacyjnych informując o wszelkich zakłóceniach występujących w strukturze łączności.
- umożliwiać samoczynne przywracanie stanu poszczególnych obiektów w przypadku odzyskania z nimi łączności bez generowania zbędnych lub fałszywych alarmów i zdarzeń
- w przypadku kanałów redundantnych automatycznie dokonywać przełączeń pomiędzy łączem podstawowym a rezerwowym
- zapewniać narzędzia umożliwiającą podgląd i pełną analizę protokołu komunikacyjnego przypisanego do wybranego kanału
- umożliwiać swobodne przypisywanie protokołu komunikacyjnego do kanału niezależnie od typu medium transmisyjnego

System Centralny nie może mieć ograniczeń co do ilości jednocześnie pracujących driverów komunikacyjnych, kanałów komunikacyjnych a także ilości przetwarzanych zmiennych.

Dla celów Systemu Centralnego oraz Centrum Dyspozytorskiego należy przewidzieć budowę niezależnej redundantnej sieci strukturalnej LAN umożliwiającą bezprzerwową komunikację w ramach Centrum jak i również Centrum a obiekt. Należy uwzględnić aspekt dostępu zdalnego (VPN) oraz cybersecurity.

Po stronie obiektowej należy przewidzieć dostawę i uruchomienie modułów łączności (odpowiednie przełącznice, mediakonwertery, router dostępowy, router łączności rezerwowej LTE) oraz min. 1 switch 24 portowy w wykonaniu przemysłowym (np. Hirshmann MAR1200) Należy przewidzieć dostawę serwera czasu GPS NTP do synchronizacji wszystkich elementów systemu.

7.1.7. Implementacja i wdrożenie Systemu

Na bazie wcześniej zrealizowanych zadań projektu, zostanie opracowany i zbudowany centralny System SCADA, realizujący zadania zarządzania pracą sieci wodno-kanalizacyjnej. Budowa i implementacja Systemu zostanie oparta o standardowe funkcje systemów SCADA

Wymaga się aby:

- 1) Architektura Systemu musi pozwalać na realizację powiązań zarówno z urządzeniami Zamawiającego jak również z innymi Systemami Zamawiającego
- 2) System musi zapewnić centralne zarządzanie wszystkimi elementami wchodzącymi w skład jego architektury.
- 3) Wymagana jest możliwość pełnej zdalnej rekonfiguracji i diagnostyki systemu.

Finalnym etapem pracy będzie wdrożenie Centralnego Systemu Zarządzania Sieciami SCADA. Implementacja Systemu będzie obejmować następujące kroki:

- parametryzację systemu SCADA pod kątem wymagań Zamawiającego
- implementację struktury software-owej oraz hardware-owej w ramach samego Systemu (stanowisk roboczych oraz serwerów) jak również warstwy komunikacyjnej zgodnie z projektem systemu komunikacji;
- instalację systemu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego
- uruchomienie Systemu i wykonanie testów

Systemy SCADA, dedykowane dla systemów multienergetycznych, są obecnie jednym z najszybciej rozwijających się segmentów rynku oprogramowania dla przemysłu. Rozwój rynków SCADA związany jest najczęściej z jednoczesnym pojawianiem się nowych technologii oraz inwestycjami w infrastrukturę. Bardzo często rozwój ten związany jest z koniecznością modernizacji starzejącej się infrastruktury sieciowej, a także poprawy niezawodności i sprawności procesów produkcji, przesyłu i dystrybucji różnych nośników mediów. Dzięki tego typu Systemom zwiększa się sprawność i efektywność pracy sieci wodno-kanalizacyjnych oraz niezawodność dostaw. Wszystkie te czynniki leżą w interesie

operatorów, zwłaszcza w związku z rosnącym popytem na wodę bardzo dobrej jakości oraz coraz większymi kosztami prowadzonej przez nich działalności. Dzisiaj, w nowoczesnych strukturach sieci wodno-kanalizacyjnych, dąży się do bieżącego monitorowania pracy i zdalnego pomiaru wszystkich parametrów technicznych działania sieci i jej elementów. Działania te pozwalają obserwować nie tylko oddziaływanie warunków zewnętrznych, ale także analizować informacje o poziomie zużycia elementów składowych i pozwalają na ich wymianę zanim zajdzie awaria.

Zakładane rozwiązania wpisują się dobrze w zarówno w politykę Polski jak i Unii Europejskiej, dla których w najbliższych latach priorytetem staną się działania ukierunkowane głównie na poprawę i wzrost efektywności gospodarki w wielu obszarach.

7.2. Aparatura kontrolna i pomiarowa wraz z montażem i okablowaniem

Obowiązkiem Wykonawcy sytemu jest zaprojektowanie i dostarczenie aparatury kontrolno-pomiarowej dla stacji uzdatniania wody. Ilość niezbędnej aparatury wynikać będzie z przyjętej technologii. Do Wykonawcy należy dostawa i montaż wszystkich urządzeń pomiarowych wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami takimi jak: wsporniki, stojaki, zadaszenia, kontenery, przewody, pompki, króćce itp.

Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna być produkcji uznanych w świecie i sprawdzonych na rynku polskim producentów posiadających w kraju punkty serwisowe.

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie okablowania pomiędzy szafami sterownikowymi, a aparaturą kontrolno – pomiarową i szafami i rozdzielnicami elektrycznymi. W kosztach instalacji należy przewidzieć wykonanie tras kablowych do prowadzenia kabli pomiarowych i sterowniczych.

Wykonane instalacje wraz z aparaturą mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

7.3. Linie kablowe AKPiA

Kable sygnalizacyjne, pomiarowe, komunikacyjne i sterownicze systemu AKPiA na terenie SUW rozprowadzane będą: zewnętrzne – bezpośrednio w ziemi, wewnętrzne – w korytkach kablowych metalowych. W miejscach zmiany kierunku lub na odcinkach prostych, dłuższych niż 60 m, należy stosować prefabrykowane studzienki kablowe. Ilość rur i wielkość studni powinna zapewnić rezerwę miejsca w ilości 20%.

7.4. Wymagania dla falowników

Podstawowe wymagania dla falowników są następujące:

- tryb sterowania: wektorowy odpowiedni do aplikacji,
- dławik liniowy
- filtr RFI
- wewnętrzny filtr przeciwzakłóceńowy,

- wewnętrzny algorytm redukcji zjawiska fali odbitej,
- od falownika do silnika należy układać kable ekranowane,
- przy odległościach większych stosować dławiki wyjściowe (wg zaleceń producenta),
- IP odpowiednie dla lokalizacji,

Poziom emisji zakłóceń musi odpowiadać wymaganiom kompatybilności elektromagnetycznej dla środowiska przemysłowego.

7.5. Instalacje specjalne

7.5.1. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu - SSWIN

Obiekty kubaturowe wyposażać w system sygnalizacji włamania wyposażony w odpowiednią ilość czujek i manipulatorów niezbędną dla pewnego zabezpieczenia obiektu.

Szczegółowy kształt ochrony nowych obiektów oraz zastosowanych rozwiązań powinien określić projekt przygotowany przez firmę posiadającą odpowiednie koncesje i dopuszczenie stosownych instytucji.

7.6. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja elektryczna i automatyki powinna być wykonana zgodnie z normami ogólnie przyjętymi przy projektowaniu.

Dokumentacja powinna zawierać:

- schematy szaf sterownikowych, schematy powinny zawierać oznaczenia potencjałowe,
- schematy połączeń aparatury kontrolno-pomiarowej wraz z trasami kablowymi, schematy powinny zawierać oznaczenia potencjałowe,
- program sterownikowy i aplikacje wizualizacyjna na nośniku CD.

8. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

8.1. Część ogólna

8.1.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i/lub projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w Programie funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia 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 i Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia Robót. Istotnym 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 i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

8.1.2. Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z Kontraktem (Akt Umowy, Oferta, Warunki Ogólne, Warunki Szczegółowe, PFU) i Programem Zapewnienia Jakości. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Akcie Umowy. Wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty i 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 i 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, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera i Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona analizy i weryfikacji danych do projektowania i wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub /i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Inżyniera i Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Inżyniera, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu i przeprowadzenia Prób Eksploatacyjnych.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Inżyniera i Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Kontraktu.

8.1.3. Powołanie na przepisy prawa, normatywy oraz zgodność Projektu i Robót z Normami

Ilekcroć w PFU wymieniona jest podstawa prawna działań w postaci tytułu dokumentu/dziennika urzędowego lub normy etc. należy przez nią rozumieć aktualnie obowiązujący dokument regulujący określone w przywołanym dokumencie zagadnienia w tym Eurokody. W treści niniejszego Programu funkcjonalno – użytkowego podane są odnośniki do Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część Kontraktu i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i 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. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm. W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inżynierem i uzyska pisemną zgodę od Inżyniera. 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:

- europejskie aprobaty techniczne,
- wspólne specyfikacje techniczne,
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie,
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
- Polskie Normy
- polskie aprobaty techniczne.

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

8.1.4. Przystąpienie do Robót. Pozwolenia

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

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

- 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. Razem z Programem Robót Wykonawca przedłoży Inżynierowi 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 pozwolić 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. Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającego wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów nowobudowanych.

8.1.5. Program Robót

Wykonawca zgodnie z wymaganiami Warunków Ogólnych i Szczególnych Kontraktu przedłoży Inżynierowi i Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy Program Robót, który winien uwzględniać w szczególności:

- kolejność realizacji Robót z uwzględnieniem etapu projektowania i wykonania robót budowlanych,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- wymagania określone w PFU
- ograniczenia wynikające z faktu że Roboty będą realizowane na terenie eksploatowanych stacji uzdatniania wody i ujęcia.

8.1.6. Serwis

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń i instalacji, aż do końca Okresu Usuwania Wad oraz serwis pogwarancyjny. Zawarcie stosownych umów podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty serwisowania urządzeń

i instalacji oraz dostęp do części zamiennych w okresie usuwania wad pokrywa Wykonawca. W ramach umowy pogwarancyjnej Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych na podstawie odrębnej umowy.

8.1.7. Ubezpieczenia

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

8.1.8. Tablica informacyjna i tablica pamiątkowa

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenach Budowy odpowiednie tablice informacyjne i tablice pamiątkowe.

- Tablice informacyjne wynikające z Prawa Budowlanego

Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego Zadania będzie zamontowana tablica informacyjna o prowadzonych Robotach, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 108, 2002, poz.953 wraz z późniejszymi zmianami).

Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi.

Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

- Tablice informacyjne i pamiątkowe wynikające z wytycznych dla projektu współfinansowanego ze środków unijnych.

Wykonawca ma zapewnić na własny koszt w porozumieniu z Zamawiającym miejsca na rozmieszczenie i posadowienie tablic informacyjnych i pamiątkowych wraz z ich montażem. Tablice winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi wytycznymi i regulacjami prawnymi w zakresie promocji projektów współfinansowanych przez Unię Europejską. Projekt tablicy informacyjnej, pamiątkowej oraz miejsce ich umieszczenia muszą uzyskać akceptację przez Zamawiającego, przed ich montażem. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekty tablic w nieprzekraczalnym terminie do 7 dni od dnia podpisania Umowy. Termin montażu tablic informacyjnych nie może być dłuższy niż 21 dni kalendarzowych od dnia akceptacji szczegółowych projektów tablic oraz akceptacji lokalizacji ich montażu. Wykonawca uzyska niezbędne prawem wymagane pozwolenia i uzgodnienia w tym także z właścicielem wskazanego terenu do montażu tablic. Wykonawca ma zapewnić na własnym koszt utrzymanie w dobrym stanie tablic informacyjnych w okresie trwania umowy. Ilość

tablic przewidzianych do wykonania w zakresie Kontraktu – 2 szt.: jedna informacyjna, jedna pamiątkowa.

8.2. Teren budowy

8.2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będzie zadanie inwestycyjne objęte niniejszymi Wymaganiami i że w określonym terminie przekaze Wykonawcy ten Teren. Do czasu prowadzenia robót Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

8.2.2. Zaplecze budowy

Zaplecze budowy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze winno być zlokalizowane na terenie Stacji Uzdatniania Wody, po uzgodnieniu miejsca z Zamawiającym. Jeżeli zaistnieje konieczność zlokalizowania części zaplecza budowy poza terenem SUW to koszt zaplecza winien być uwzględniony w kosztach jednostkowych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie zaplecza we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Wykonawca może korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Zamawiający wskaże pole energii, z którego Wykonawca będzie mógł pobierać energię elektryczną po zamontowaniu własnego urządzenia pomiarowego. Wykonawca za pobraną energię rozliczy się z Zamawiającym.

Wykonawca zawrze Kontrakt z Zamawiającym na korzystanie z wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji i obiektów z funkcjonującymi oraz wyłączeniu urządzeń i instalacji z eksploatacji muszą uzyskać zgodę Zamawiającego. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone Zamawiającemu, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

8.2.3. Czystość terenu budowy

Teren Budowy powinien być utrzymywany w czystości i porządku. Odpady należące do Wykonawcy powinny być wywożone na legalne składowisko odpadów.

Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów przed ich zasypaniem. W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu budowy w czystości Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych, a Wykonawca zostanie przez niego obciążony kosztami w czasie trwania Kontraktu.

8.2.4. Bezpieczeństwo budowy

Prace budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

– Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane i projektowane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia.

Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe do-tyczące konstrukcji nie są otrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części a także przyległych do niej części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania.

– Ochrona przeciwpożarowa

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

– Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

– Ochrona przed hałasem

Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas Robót możliwie najmniej głośnych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. W normalnych warunkach maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, z wyjątkiem pomp przepompowujących ścieki lub odwadniających wykopy, które winny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Zgodnie z

rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2004 nr 178 poz. 1841) poziom hałasu wytwarzanego przez sprzęt nie powinien przekraczać na granicy terenu budowy wartości 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Niezależnie od powyższego poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może nigdy przekroczyć 85 dB. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy także uwzględnić rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202).

– Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty należy projektować i realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu lub spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z ustawy z dnia 2 lutego 1996r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy (Dz. U. 1996 nr 24 poz. 110) Dział dziesiąty – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy oraz 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).

8.3. Materiały i urządzenia

Wszelkie urządzenia i rurociągi wykonywać z materiałów odpornych na korozję. Urządzenia stanowiące elementy ciągu technologicznego produkcji wody winne być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania w instalacjach wody pitnej. Urządzenia narażone na działanie środków chemicznych winne być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych środków.

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623 z późn zm.) i z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz.881),
- spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne postanowieniami Kontraktu, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego,
- nowe i nieużywane,
- muszą posiadać certyfikat CE.

Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za zawarte w Kontrakcie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Zamawiający otrzymał od producenta zalecenia odnośnie składowania Materiałów na Terenie Budowy;

- Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Każda partia materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz planowanych producentów / dostawców Urządzeń i Materiałów wszystkich branż (od 3 do 4 z każdej branży), których Wykonawca zamierza zastosować. Wykaz podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Zamawiający wskaże, którzy producenci / dostawcy są preferowani.

Po akceptacji producentów / dostawców Wykonawca sporządzi Listę materiałową zawierającą wszystkie pozycje głównych Urządzeń i Materiałów, które Wykonawca zamierza zastosować, wraz z ich charakterystyką oraz dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami Kontraktu. Lista podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie aktualizował listę w przypadku zmian. Wykonawca będzie stosował w projektowaniu i w Robotach wyłącznie Urządzenia i Materiały zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego Listą materiałową.

8.3.1. Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki takie jak: urządzenia, silniki, pompy, armatura, osprzęt elektryczny należy przekazać Zamawiającemu.

Wywiezienie i utylizacja pozostałych odpadów typu gruz leży po stronie Wykonawcy.

8.4. Sprzęt

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla sprzętu i maszyn poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

8.5. Transport

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla środków transportu poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne.

III. Część informacyjna

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów, będą wynikać z:

- uzgodnienia z Zamawiającym,
- uzyskanie zgłoszenia lub pozwolenia na budowę (jeżeli będzie wymagane),
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Zamawiający oświadcza, że jest właścicielem działek, na których będzie realizowana inwestycja lub posiada zgodę właścicieli działek na tymczasowe zajęcie terenu.

2. Przepisy prawne i normy

Opracowanie projektu budowlanego dla obiektu wymagającego uzyskania decyzji pozwolenia na budowę:

- zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623 z późn zm.)
- zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz.2072).
- zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

Opracowanie przedmiarów robót:

- zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 wraz z późn. zm.);
- zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072).

Dla obszaru objętego planowanym zadaniem inwestycyjnym nie ma żadnych zaleceń konserwatorskich.

Zamawiający posiada aktualne badania parametrów wody ujmowanej z ujęć głębinowych, wody po oczyszczeniu oraz odprowadzanych popłuczyn.

IV. Załączniki :

10. Pozwolenie wodnoprawne Decyzja nr ASI.6341.15.2013 z dnia 13 maja 2013r
11. Operat Wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia wody i odprowadzenie popłuczyn z SUW do ziemi – ujęcie wodociągowe w Goniądzu
12. Sprawozdanie z badania wód
13. Plan orientacyjny 1:5000
14. Plan realizacyjny terenu ujęcia 1: 500
15. Plan realizacyjny zagospodarowania SUW
16. Schemat technologiczny SUW
17. Rzut hali technologicznej 1:50
18. Instalacja wod-kan SUW 1:100