



DBAMY O TWOJE
*bio*ŚRODOWISKO

Program funkcjonalno-użytkowy

Opracowany 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. 2013 poz. 1129)

Zadanie pn.: „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Konary gm. Warka”

Zamawiający:

**Zakład Usług Komunalnych w Warce Sp. z o.o.
ul. Farna 4
05-660 Warka**

Czerwiec 2016

PROJEKTOWANIE
OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW

WWW.BIOWOMA.PL

BIOWOMA@BIOWOMA.PL	BIOWOMA
TEL.: 665 170 955	UL. RWAŃSKA 8/8
TEL.: 603 638 312	26-600 RADOM
TEL./FAX: 48 667 36 07	NIP: 948-195-96-88

A. Strona tytułowa

1. Nazwa i adres Zamawiającego

Nazwa: Zakład Usług Komunalnych w Warce Sp. z o.o.
Siedziba: ul. Farna 4, 05-660 Warka
Tel., Fax: tel.(0-48) 667-32-99, tel./fax (0-48) 667-22-85
Adres strony internetowej: www.zukwarka.pl
Adres poczty elektronicznej: zuk@zukwarka.pl
REGON 142486350, NIP 797-20-27-869

2. Nazwa zamówienia

„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Konary gm. Warka w formule zaprojektuj i wybuduj”.

3. Adres (lokalizacja) inwestycji

Konary, działka nr ewid. 202/2, gmina Warka

4. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień CPV opisujące przedmiot zamówienia:

Usługi projektowania architektonicznego	74222000-1
Usługi inżynierskie w zakresie projektowania	74232000-4
Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	74232200-6
Roboty budowlane	45200000-9
Zakłady oczyszczania ścieków	45252100-9
Wyposażenie oczyszczalni ścieków	45252200-0

5. Zawartość opracowania:

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego
2. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

6. Autor opracowania:

„BIOWOMA Iwona Regulska”, adres: 26-600 Radom, ul. Rwańska 8/8

7. Data opracowania: czerwiec 2016 r.

Program funkcjonalno-użytkowy (PFU) – opracowanie opisujące zamówienie, którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych.

Zostają w nim określone wymagania i oczekiwania Zamawiającego dotyczące zadania budowlanego (przeznaczenia wykonywanych robót oraz stawiane im wymagania techniczne, ekonomiczne, materiałowe, funkcjonalne i architektoniczne). Stanowi podstawę ustalania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty przede wszystkim w zakresie obliczania jej ceny.

B. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

- 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
- 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 1.5.1. Komora rozprężna
 - 1.5.2. Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków
 - 1.5.3. Zbiornik uśredniający
 - 1.5.4. Reaktory sekwencyjne typu SBR
 - 1.5.5. Stacja dozowania reagentu
 - 1.5.6. Zagęszczacz osadu (grawitacyjny)
 - 1.5.7. Zbiornik ścieków oczyszczonych
 - 1.5.8. Kolektor zrzutowy ścieków oczyszczonych
 - 1.5.9. Wylot ścieków oczyszczonych
 - 1.5.10. Budynek techniczny
 - 1.5.11. Zasilanie energetyczne
 - 1.5.12. Sterowanie procesem technologicznym
 - 1.5.13. Monitoring pracy oczyszczalni
 - 1.5.14. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych
 - 1.5.15. Inne urządzenia i instalacje
- 1.6. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników
- 1.7. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 1.7.1. Dokumentacja wstępna
 - 1.7.2. Dokumentacja projektowa
 - 1.7.3. Wymagania technologiczne
 - 1.7.4. Sieci technologiczne międzyobiektywne, komory rozdzielcze, obiekty na sieciach
 - 1.7.5. Armatura
 - 1.7.6. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych
 - 1.7.7. Architektura
 - 1.7.8. Konstrukcja
 - 1.7.9. Zagospodarowania terenu
 - 1.7.10. Wymagania dla pozostałych elementów
- 1.8. Wymagania Zamawiającego w stosunku do Wykonawców
 - 1.8.1. Wymagania i warunki udziału w postępowaniu
 - 1.8.2. Wymagania dotyczące wadium
 - 1.8.3. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy
 - 1.8.4. Inne wymagania i wytyczne Zamawiającego

1.9. Realizacja robót po uzyskaniu pozwolenia na budowę

1.10. Odbiór końcowy inwestycji

1.11. Obowiązki i prawa Zamawiającego

1.12. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

2. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

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

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

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

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

3. Załączniki do programu funkcjonalno-użytkowego

Załącznik nr 1 – Pozwolenie wodnoprawne - Decyzja Starosty Grójeckiego z dnia 14.12.2011 r. Nr RS.6220.1.42.2011.SP.

Załącznik nr 2 – Wyciąg z opracowania p.n.: „Koncepcja rozbudowy oczyszczalni ścieków w Konarach oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej w rejonie Konar gm. Warka”, opracowanej przez firmę „Biowoma Iwona Regulska” z Radomia, wraz z załącznikami, a w szczególności: schemat technologiczny istniejącej oczyszczalni ścieków w Konarach; inwentaryzacja istniejących obiektów budowlanych na terenie istniejącej oczyszczalni – mapa.

Załącznik nr 3 – Karta informacyjna przedsięwzięcia – załącznik do wniosku o wydanie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia (wniosek złożony przez Zamawiającego do Urzędu Miejskiego w Warce dnia 09.02.2016 r.).

Załącznik nr 4 – Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) nr WOOŚ-II.4240.436.2016.JC.3 z dnia 11.05.2016 r.

Załącznik nr 5 – Kopia mapy zasadniczej obejmującej teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie (mapa do celów projektowych w skali 1:1000) – 2 egz.

Załącznik nr 6 – Wyciąg z rejestru gruntów dla działki nr ewid. 202/2.

Załącznik nr 7 – Umowa z Zakładem Energetycznym (PGE) na sprzedaż energii elektrycznej dla Oczyszczalni ścieków Konary, działka nr ewid. 202/2.

1. Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Tematem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego (PFU) jest opis zamówienia, którego przedmiotem jest wykonanie kompletnego projektu budowlano-wykonawczego we wszystkich niezbędnych branżach (wraz z zagospodarowaniem terenu) oraz wykonanie, zgodnie z w/w projektem, robót budowlanych dotyczących przedmiotowej inwestycji „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Konarach” (po uzyskaniu pozwolenia na budowę).

Cel opracowania:

Opracowanie ma służyć Zamawiającemu, zgodnie z zapisami Art. 31 ust. 2 i ust. 3 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień publicznych, do ogłoszenia przetargu na realizację robót w formule „zaprojektuj i wybuduj” dla zrealizowania przedmiotowej inwestycji pod klucz wraz z budowlami, urządzeniami i wyposażeniem oraz zagospodarowaniem terenu.

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w miejscowości Konary, gmina Warka, na działce o nr ewid. 202/2, o powierzchni 7 229 m², położonej bezpośrednio przy drodze krajowej nr 79, relacji Warszawa – Kozienice. Teren jest ogrodzony (siatka stalowa mocowana do słupków). W centralnej części posadowione są budowle i urządzenia istniejącej oczyszczalni ścieków. W sąsiedztwie zabudowa siedliskowa (zabudowania wsi Konary i Podgórzyce) oraz tereny niezabudowane – gruntu rolne.

Ze względu na planowaną rozbudowę sieci kanalizacyjnej w rejonie Konar oraz planowany odbiór ścieków od mieszkańców z 10 miejscowości tego rejonu (docelowe RLM=2070), konieczna jest przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Konarach, przyjmującej obecnie ścieki bytowe od ok. 600 Mk oraz dostosowanie parametrów odprowadzanych do odbiornika ścieków do wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – w zakresie RLM od 2000 do 9999 – Załącznik nr 2 (Dz. U. 2014.1800), tj.:

- $BZT_5 \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$,
- $ChZT \leq 120 \text{ g O}_2/\text{m}^3$,
- zawiesiny ogólne $\leq 35 \text{ g/m}^3$.

Niniejszy PFU może stanowić podstawę przygotowania oferty w zakresie obliczania jej ceny i ustalania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych.

Jednakże każdy Wykonawca, w szczególności, gdy będzie chciał zaoferować rozwiązania nie uwzględnione w PFU, ale spełniające podstawowe cele i wymagania stawiane przy modernizacji oczyszczalni, tj. zachowanie parametrów

odprowadzanych do odbiornika ścieków zgodnie obowiązującymi przepisami, minimalne koszty inwestycji oraz minimalne koszty eksploatacji, w tym zużytej energii i materiałów, będzie obliczał koszty mające wpływ na cenę oferty, zgodnie ze swoją najlepszą wiedzą i doświadczeniem.

Należy wziąć pod uwagę, że Zamawiający określi dokładnie w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, że oferta przedstawiona przez Wykonawcę na przetarg, który będzie ogłoszony dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego, będzie musiała spełniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SIWZ, a cena oferty będzie ceną ryczałtową zawierającą wszystkie koszty i składniki określone w opisie przedmiotu zamówienia, w tym składniki skalkulowane przez Wykonawcę i wynikające z jego własnej wiedzy i doświadczenia.

Co do zasady opracowany przez przyszłego Wykonawcę projekt budowlany powinien spełniać standardy jakościowe wykonania, aby mógł być podstawą ubiegania się przez Zamawiającego o dofinansowanie inwestycji z Funduszy europejskich lub krajowych, a przede wszystkim powinien spełniać wymagania stawiane przed oczyszczalniami zaprojektowanymi w oparciu o najlepszą dostępną technikę (BAT), w szczególności w zakresie substancji biogennych.

Prace budowlane i technologia powinny być wykonane w standardzie nie niższym niż określonym w niniejszym PFU i w „Koncepcji rozbudowy oczyszczalni ścieków w Konarach oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej w rejonie Konar gm. Warka” (wyciąg z koncepcji stanowi **Załącznik nr 2** do PFU).

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Przebudowa (modernizacja) i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Konarach ma uwzględniać założenia przedstawione w „Koncepcji rozbudowy oczyszczalni ścieków w Konarach oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej w rejonie Konar gm. Warka” opracowanej przez firmę Biowoma z Radomia (wyciąg z Koncepcji stanowi **Załącznik nr 2** do PFU), w szczególności w zakresie:

- **Wariantu koncepcji:** wariant B - system kanalizacji w rejonie Konar (10 miejscowości) z grupową oczyszczalnią ścieków w Konarach (dz. nr ewid. 202/2). Ścieki z sieci kanalizacyjnych w określonych w Koncepcji miejscowościach zostaną przetłoczone do grupowej oczyszczalni ścieków, która będzie poddana przebudowie i rozbudowie.
- **Docelowej liczby mieszkańców:** RLM=2070;
- **Wartości współczynników nierównomierności:** $N_d = 1,4$; $N_g = 2,5$;
- **Wartości jednostkowych ładunków zanieczyszczeń** na mieszkańca w ściekach przyjmowanych na oczyszczalnię: $BZT_5 = 60 \text{ g O}_2/\text{Mk}/\text{dobę}$, $ChZT = 120 \text{ g O}_2/\text{Mk}/\text{dobę}$, zawiesina ogólna = $65 \text{ g}/\text{Mk}/\text{dobę}$;
- **Wartości jednostkowych wskaźników ilości ścieków:** średniodobowo $120 \text{ dm}^3/\text{Mk}/\text{d}$;

- **Docelowej średniej przepustowości oczyszczalni** (przyjmowanej średniej ilości ścieków na dobę): $Q_{d\acute{s}r} = 250 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- **Jakości ścieków odprowadzanych** z oczyszczalni do odbiornika: zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – w zakresie RLM od 2000 do 9999 – Załącznik nr 2 (Dz. U. 2014.1800), tj.:
 - $BZT_5 \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$,
 - $ChZT \leq 120 \text{ g O}_2/\text{m}^3$,
 - zawiesiny ogólne $\leq 35 \text{ g/m}^3$.
- **Technologii oczyszczania.**

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Potrzeba przebudowy (modernizacji) i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w Konarach wynika z następujących faktów:

1. Obecnie istniejąca oczyszczalnia w Konarach nie spełnia już wymagań, które stawiane są przed oczyszczalniami zaprojektowanymi w oparciu o najlepszą dostępną technikę (BAT), w szczególności w zakresie substancji biogenych, a w szczególności przy zdarzających się sytuacjach ekstremalnych (np. przy wystąpieniu dopływu ścieków przypadkowych lub powodziowych). Obecnie nie ma możliwości włączenia nowych sieci kanalizacyjnych.
2. Istnieje konieczność skanalizowania rejonu Konar o $RLM > 2000$ zgodnie z obowiązującymi przepisami i zgodnie z potrzebami społecznymi.
3. Istnieje konieczność poprawy jakości odprowadzanych do odbiornika ścieków i zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiornika, szczególnie substancji biogenych, zgodnie z Uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z 2011 r. Nr 49 poz. 549), ustanawiającą „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły”, w szczególności w zakresie celu środowiskowego, którym dla jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o kodzie PLRW2000 1725529 – dopływ z Barcic, będącym odbiornikiem ścieków oczyszczonych z przedmiotowej oczyszczalni jest: „osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód”. Osiągnięcie w/w celu środowiskowego zostanie uzyskane poprzez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia i zastosowanie planowanych urządzeń i rozwiązań technologicznych, których nie posiada istniejąca oczyszczalnia.
4. Konieczność spełniania wymogów określonych w niżej wymienionych aktach prawnych:
 - Rozporządzeniu Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r., w szczególności w

zakresie określonym w § 5 ust. 3, w brzmieniu: „Wprowadzanie ścieków do wód o stanie poniżej dobrego nie może pogarszać w miejscu zrzutu zanieczyszczeń wartości tych parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które zdecydowały o złym stanie wód ...”,

- Dyrektywie Rady Europy z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych (91/271/EWG) w szczególności w zakresie konieczności dokładniejszego oczyszczania ścieków wymaganego dla obszarów wrażliwych, tak aby zrzuty z oczyszczalni ścieków komunalnych spełniały odpowiednie wymagania określone w Załączniku I Dyrektywy (Tabela nr 1),
- Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK), jako głównym instrumencie wdrażania dyrektywy Rady 91/271/EWG, stanowiącym wykaz aglomeracji, dla których określono zakres rzeczowy i finansowy inwestycji oraz terminy ich realizacji, w szczególności w zakresie działań inwestycyjnych przewidzianych w KPOŚK dotyczących kategorii:
 - Budowy i modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych.
 - Rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków.

Zamawiający w stosownym czasie wystąpi do Ministerstwa Środowiska o ujęcie aglomeracji rejon Konar (RLM >2000) w V aktualizacji Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, w zakresie RLM od 2000 do 9999.

Obecnie dla istniejącej oczyszczalni ścieków parametry dopuszczalne ustalone dla RLM < 2000 są mniej rygorystyczne.

5. Zamawiający w dniu 17.02.2016 r. wystąpił do Burmistrza Warki o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zamawiający posiada opinię RDOŚ określającą, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko – Załącznik nr 4 do niniejszego PFU. Trwa procedura wydania stosownej decyzji.
6. Projekt i wykonanie zadania ma uwzględniać fakt, że w I etapie rozbudowy przyjmowane będą ścieki z miejscowości: Konary, Magierowa Wola (jak obecnie) oraz z miejscowości Podgórzycze (planowane oddanie do użytku w tej miejscowości sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami: X-XI.2017 r.). W II etapie (do XII.2018 r.) planuje się systematyczne włączanie do rozbudowanej oczyszczalni w Konarach sieci kanalizacyjnych wraz z przyłączami z pozostałych miejscowości rejonu.
7. Należy opracować harmonogram robót uwzględniający konieczność ciągłej pracy oczyszczalni i nieprzerwany odbiór ścieków od dostawców.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe opisane i wymienione są w opracowaniu p.n.: „Koncepcja rozbudowy oczyszczalni ścieków w Konarach oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej w rejonie Konar gm. Warka” – wyciąg z „Koncepcji rozbudowy.....” stanowi **Załącznik nr 2** do niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego (PFU).

Planowana w ramach przedsięwzięcia przepustowość oczyszczalni zwiększy się docelowo do $Q_{\text{śrd}}=250 \text{ m}^3/\text{dobę}$ (obecnie $138 \text{ m}^3/\text{dobę}$). Zamawiający wymaga, aby planowana technologia i zastosowane w przebudowanej i rozbudowanej oczyszczalni urządzenia, gwarantowały zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika, a w szczególności jeśli chodzi o ładunki zanieczyszczeń substancji szkodliwych dla środowiska wodnego (fosfor i azot).

Zaprojektowana i wykonana oczyszczalnia ma skutecznie unieszkodliwiać ścieki bytowe dopływające systemem rozbudowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjno-ciśnieniowej z miejscowości rejonu Konar, określonych w w/w Koncepcji.

Sumaryczny bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń doprowadzanych do oczyszczalni systemem kanalizacyjnym, zgodnie z Tabelą nr 4 i Tabelą nr 5, punkt nr 3.2. Koncepcji, dla docelowej RLM = 2070, przedstawia się następująco:

- Obliczeniowa ilość ścieków: $Q_{\text{obl}} = 248,4 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{dmax}} = 347,8 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{hmax}} = 36,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Stężenia zanieczyszczeń $BZT_5 = 500 \text{ g/m}^3$
 $ChZT = 800 \text{ g/m}^3$
 $Z.o. = 542 \text{ g/m}^3$
- Ładunki zanieczyszczeń $BZT_5 = 124,2 \text{ kg/d}$
 $ChZT = 248,4 \text{ kg/d}$
 $Z.o. = 134,6 \text{ kg/d}$

Wszystkie zastosowane w przedmiotowym przedsięwzięciu rozwiązania muszą ograniczać wpływ oczyszczalni na środowisko, a w tym: powinny ograniczać emisję zanieczyszczeń do powietrza i neutralizację substancji zapachowych oraz chronić klimat akustyczny poprzez ograniczenie emisji dźwięku.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Specyfika zamówienia uniemożliwia określenie wskaźników powierzchniowo-kubaturowych zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997.

Do programu funkcjonalno-użytkowego załączona jest „Koncepcja...”, – Załącznik nr 2, która przedstawia ideowe rozwiązanie docelowego rozmieszczenia budowli i budynku na oczyszczalni ścieków.

Poniżej opisane są obiekty oczyszczalni po rozbudowie (określone w Koncepcji), z uwzględnieniem ich przeznaczenia i funkcji użytkowych oraz inne ważne zagadnienia:

1.5.1. **Komora rozprężna**

Ścieki dopływające siecią kanalizacyjną przewodami tłocznym (z pompowni głównej znajdującej się na terenie miejscowości Konary oraz z planowanej pompowni w miejscowości Ostrówek) doprowadzone będą na oczyszczalnię do komory rozprężnej. Konstrukcja komory betonowa, zbrojona. Z komory rozprężnej ścieki wprowadzane są do stacji mechanicznego oczyszczania ścieków.

1.5.2. **Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków**

Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków umieszczona będzie w jednym z pomieszczeń budynku technicznego. Stacja ta wyposażona będzie w następujące urządzenia:

- Sito-piaskownik, na którym ścieki zostaną poddawane procesowi oczyszczania mechanicznego,
- Instalację do zatrzymywania, płukania oraz prasowania skratek,
- Zespół do drobnopęcherzykowego napowietrzania,
- Instalację z funkcją wytrącania i usuwania tłuszczu (odtłuszczacz) – zatrzymany tłuszcz zostanie dodany do skratek i zagospodarowany. Do usuwania (rozkładu) tłuszczu przewiduje się zastosować dawkowanie specjalnych biopreparatów do zbiornika uśredniającego.
- Instalację z funkcją separacji piasku.

Dane techniczne stacji mechanicznego oczyszczania ścieków:

- Sito – część mechaniczna sitowa dobrana na przepustowość max. 10l/s, perforacja sita 3mm, +/-0,5mm
- Napęd – moc zainstalowana 0,55 kW
- Układ płuczający skratki – usuwanie części organicznych - 80%
- Piaskownik – dobrano dla przepustowości średnią 10l/s – przy efektywności usuwania piasku dla średnicy ziarna >0,2 mm - 95 %, ze spiralą ukośną wynoszącą,

Piasek i skratki gromadzone będą w pojemniku, a następnie zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5.3. **Zbiornik uśredniający**

Ze stacji mechanicznego oczyszczania ścieków ścieki odpłyną grawitacyjnie do zbiornika uśredniającego, w którym nastąpi wyrównanie składu ścieków i ich zretencjonowanie. Zbiornik uśredniający zostanie wykonany w konstrukcji żelbetowej, o pojemność ok. $V = 70 \text{ m}^3$. Zbiornik ten zostanie wyposażony w urządzenie mieszające. Dodatkowo w zbiorniku zainstalowano dwie pompy zatapialne, których zadaniem będzie opróżnianie zbiornika i podawanie ścieków do zasadniczej części oczyszczalni, tj. do dwóch reaktorów biologicznych typu SBR pracujących w układzie równoległym.

Wypożyczenie zbiornika uśredniającego stanowić będą:

- urządzenia mieszające, z silnikiem o mocy 0.75 kW (1 szt.),
- pompy opróżniające (zatapialne) – 2 szt., z silnikami o mocy 1,75 kW, o wydajności 30 m³/h oraz wysokości podnoszenia 3 m, pompy sterowane będą automatycznie.

Opróżnianie zbiornika uśredniającego do komory osadu czynnego będzie odbywać się w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku i od fazy pracy sekwencyjnych reaktorów biologicznych.

1.5.4. **Reaktory sekwencyjne typu SBR**

Proces oczyszczania ścieków w rozbudowanej oczyszczalni będzie bazował na technologii oczyszczania ścieków przy pomocy osadu czynnego w sekwencyjnych reaktorach biologicznych – technologia o zwiększonej skuteczności usuwania związków biogenych zawartych w ściekach surowych.

Ścieki ze zbiornika uśredniającego dopłyną do dwóch reaktorów sekwencyjnych typu SBR. W pełni automatyczne sterowanie stężeniem tlenu w tych reaktorach zapewnia symultaniczną nitrifikację, denitryfikację i biologiczną defosfatację. Związki biogenne rozkładane są w procesie technologicznym do wartości znacznie poniżej wartości dopuszczalnych. System ten jest bardzo odporny na zmienny charakter ścieków pod względem ilościowym oraz jakościowym.

Zbiorniki reaktorów SBR wykonane będą w konstrukcji żelbetowej o pojemność $V = 2 \cdot 300 \text{ m}^3$.

- | | |
|--|--|
| • pojemność czynna reaktorów | $V_{cz} = 600 \text{ m}^3$, |
| • stężenie osadu czynnego | $Z = 5.0 \text{ kg s.m.o./m}^3$ |
| • wiek osadu | $WO = 25 \text{ dni}$ |
| • obciążenie osadu czynnego ładunkiem BZT ₅ | $A' = 0,042 \text{ kg BZT}_5/\text{kg s.m.o./d}$ |
| • wymagany transfer tlenu | $OCh = 28,8 \text{ kg/h}$ |
| • przyrost osadu | $G = 107 \text{ kg/d}$ |
| • liczba spustów | $n = 2 \cdot 2 \text{ spusty/d}$ |

Cykl pracy reaktorów składa się z kilku wydzielonych faz, następujących po sobie i dość ściśle określonych w czasie:

- napełnianie i napowietrzanie
- napełnianie i mieszanie,
- sedymentacja,
- spust ścieków (dekantacja),
- spust nadmiernego osadu czynnego.

Napowietrzanie zawartości reaktora tego typu odbywać się będzie za pomocą sprężonego powietrza dostarczanego przez dmuchawy oraz poprzez drobnopełcherzykowy ruszt napowietrzający (dyfuzory płytowe).

Dla wymaganej ilości powietrza $Q_p = 300 \text{ Nm}^3/\text{h}$ dobrano dmuchawy w obudowach dźwiękochłonných o następującej charakterystyce:

- liczba dmuchaw 3 szt. (2 + 1)
- moc całkowita zainstalowana 5.5 kW/szt, pobierana 4,2 kW/szt,
- wydajność dmuchawy 150 Nm³ /h*szt..
- wysokość sprężu 5.8 m

Dmuchawy zostaną umieszczone w budynku technicznym.

Z instalacją sprężonego powietrza współpracować będzie mieszadło (do mieszania zawartości), które znajdować się będzie w każdej komorze reaktora – mieszadła z silnikami o mocy 0.75 kW.

Ustabilizowany tlenowa osad nadmierny powstający w trakcie oczyszczania w reaktorach zostanie przetłoczony do zagęszczacza osadu, a następnie do magazynu osadu. Do przetłoczenia osadu zostanie użyta pompa z silnikiem o mocy 0,75 kW (po 1 szt/SBR)

Parametry techniczne pomp:

- moc silnika 0.75 kW
- wydajność 15 m³/h
- wysokość podnoszenia 3 m
- liczba pomp 2 szt.

Zbiorniki typu SBR będą wyposażone w przewody odpływowe (spustowe), którymi ścieki odprowadzane będą do zbiornika ścieków oczyszczonych, a następnie do kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone z oczyszczalni.

1.5.5. Stacja dozowania reagentu

Ze stacji dozowania reagentu do komór osadu czynnego podawany będzie roztwór PIX-u lub/i ATR113 w celu polepszenia właściwości sedymentacyjnych i filtracyjnych osadu oraz skutecznego usuwania fosforu.

Stacji dozowania reagentu składa się z zbiornika o pojemności ok. 1 m³ oraz pomp dozujących. Przewidziano zużycie reagentu w ilości ok. 8 l/d. Zapas reagentu w zbiornikach wystarczy na ok. 130 dni.

Należy zagwarantować automatyzację procesu dawkowania reagentu poprzez wykonanie automatycznego pomiaru fosforanów w ściekach.

1.5.6. Zagęszczacz osadu (grawitacyjny)

Jest to zbiornik żelbetonowy o objętości 50 m³, do którego zostanie przetłoczony ustabilizowany tlenowo osad nadmierny powstający w trakcie oczyszczania w reaktorach.

Uwodnienie osadu odprowadzanego z reaktorów biologicznych wyniesie $W = 99\%$, dobową objętość osadu wyniesie: $V_{os} \cong 10,7 \text{ m}^3/\text{d}$.

Uwodnienie osadu po zagęszczaniu wyniesie $W = 98 \%$, dobową objętość osadu wyniesie: $V_{os} \cong 5,4 \text{ m}^3/\text{d}$.

Po magazynowaniu i zagęszczeniu osadu jego uwodnienie spadnie do $W = 97\%$, co spowoduje, że objętość osadu ustabilizowanego nie przekroczy. $V_{os1} = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$ tj. ok. 107 kg SM/d).

Po zagęszczeniu osad będzie przetrzymywany w magazynie osadu – przystosowane zostaną do tego celu istniejące osadniki wstępnych (dwa zbiorniki z żywicy epoksydowej o pojemności 33 m³ każdy).

Wody nadosadowe z zagęszczacza, wody nadosadowe ze zbiornika magazynu osadu, a także odcieki z procesu odwadniania osadów na prasie (wymagania techniczne opisane są w pkt 1.5.xx) dopłyną do pompowni wewnętrznej a następnie zostaną przetłoczone do komory rozprężnej, na początek procesu technologicznego.

1.5.7. **Zbiornik ścieków oczyszczonych**

Jest to zbiornik żelbetonowy o objętości 50 m³, do którego będą odpływały z reaktorów ścieki oczyszczone.

1.5.8. **Kolektor zrzutowy ścieków oczyszczonych**

Ze zbiornika ścieków oczyszczonych ścieki będą przepompowywane, poprzez studzienkę, w której umieszczony będzie przepływomierz elektromagnetyczny, do kolektora zrzutowego. Obecnie istniejący kolektor zrzutowy, o całkowitej długości 1870 m, na odcinku ok. 450 m – w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia – zostanie przebudowany (wymiana rurociągu 63PE na rurociąg 110PE). Pozostały istniejący odcinek ok. 1420 m, wykonany z rur 160PCV, pozostanie bez zmian.

1.5.9. **Wylot ścieków oczyszczonych**

Ścieki oczyszczone poprzez wylot ścieków oczyszczonych, będą odprowadzane do odbiornika. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Kanał A, stanowiąca lewobrzeżny dopływ rzeki Wisły (wg nomenklatury z „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisły”, jest to tzw. „dopływ z Barcic”).

Ścieki odprowadzane do odbiornika będą spełniały wymagania określone w przepisach dla RLM w zakresie od 2000 do 99 999.

Wylot ścieków w ramach niniejszego przedsięwzięcia zostanie przez Wykonawcę przebudowany (wyremontowany).

1.5.10. **Budynek techniczny**

Na terenie oczyszczalni zlokalizowany będzie budynek techniczny. W budynku przewidziano pomieszczenie na część mechaniczną oczyszczalni (sitopiaskownik), pomieszczenie dmuchaw i pomieszczenie dyspozytorni, w którym zlokalizowane będą urządzenia do sterowania automatycznego procesem oraz aparatura kontrolno-pomiarowa. Zakłada się również zaprojektowanie w budynku niewielkiego pomieszczenia socjalnego o pow. ok. 12 m².

Budynek techniczny przewiduje się w konstrukcji murowanej z termoizolacją, tynki zewnętrzne wodoodporne, dach dwuspadowy pokryty blachą, stolarki okienna i drzwiowa wysokiej jakości, posadzki wyłożone gresem, ściany wewnętrzne wyłożone glazurą na wysokość 2,0 m (natomiast pomieszczenie sitopiaskownika na całej wysokości), instalacja elektryczna i oświetleniowa – przewody Cu, instalacja technologiczna z materiałów odpornych na korozję.

Budynek techniczny będzie posiadał stosowną instalację wentylacyjną,

Przewiduje się dla instalacji grzewczej i instalacji ciepła technologicznego zastosowanie pompy ciepła zasilającej instalację centralnego ogrzewania poprzez sprzęgło hydrauliczne. Źródłem ciepła (dolne źródło ciepła) będą w tym układzie oczyszczone ścieki (zbiornik ścieków oczyszczonych) o minimalnej temperaturze 10 °C i minimalnym przepływie 5,4 m³/h (130 m³/d). Czynnikiem grzewczym w obiegu dolnego źródła ciepła będzie 35% wodny roztwór glikolu propylenowego. Wykorzystanie naturalnych źródeł energii pozwoli zaoszczędzić znaczne ilości energii pozyskiwanej konwencjonalnie.

1.5.11. Zasilanie energetyczne

Moc zainstalowana szczytowa (technologiczna) w oczyszczalni ścieków wyniesie ok. 22 kW. Zużycie energii elektrycznej na cele technologiczne przy obciążeniu oczyszczalni ścieków (Q_{śrd} = 250 m³/d) nie powinno przekroczyć: 175 kWh/d, 63 875 kWh/rok, co odpowiada wskaźnikowi jednostkowego zużycia energii elektrycznej ok. 0,7 kWh/m³.

Rozbudowana oczyszczalnia ścieków będzie zasilana z dotychczasowego przyłącza energetycznego. Jednakże ze względu na planowane zwiększenie mocy pobieranej przez nowe urządzenia oczyszczalni, konieczne będzie wystąpienie do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy zamówionej (obecnie moc zamówiona jest 15 kW, zabezp. 32 A). Wykonawca dokona także wszystkich niezbędnych uzgodnień z Zakładem Energetycznym, łącznie z przygotowaniem materiałów do zmiany umowy przyłączeniowej dla oczyszczalni.

Jako źródło **zasilania awaryjnego** oczyszczalni przewiduje się agregat prądotwórczy z automatycznym systemem włączania przy zaniku napięcia sieciowego, zlokalizowany w budynku technicznym. Wykonawca zaprojektuje i wykona instalację zasilania awaryjnego oczyszczalni – w tym wyposaży i zainstaluje, podłączy (oraz dokona stosownych prób) odpowiedniego typu agregatu prądotwórczego o mocy zapewniającej pracę urządzeń absolutnie niezbędnych – wytypowanych przez projektanta branży technologicznej w projekcie Wykonawcy.

W ramach zasilania energetycznego należy zaprojektować i wykonać rozdzielnię NN oraz zabezpieczenie urządzeń przed przepięciami.

1.5.12. **Sterowanie procesem technologicznym**

W oczyszczalni zastosowane będzie automatyczne komputerowe sterowanie procesem technologicznym. Pomiary (łącznie z rejestracją i sygnalizacją pracy i postoju maszyn) będą prowadzone w sposób ciągły, w szczególności dla następujących podstawowych wielkości:

- ilości poszczególnych mediów,
- dopływ ścieków dopływających na oczyszczalnię,
- odpływ ścieków oczyszczonych,
- ilość osadów w komorach osadu czynnego,
- stężenie tlenu rozpuszczonego (sterownie dmuchaw, mieszadeł – falowniki),
- stężenia osadu,
- stężenia azotu amonowego (NH₄),
- napełnienia zbiorników ze sterowaniem (pompownia, zbiornik uśredniający, reaktory biologiczne, zbiornik ścieków oczyszczonych, zagęszczacz osadu, zbiornik magazyn osadu).

Do sterowania procesem technologicznym zastosowana będzie wysokiej jakości aparatura i urządzenia AKPiA.

Do sygnalizacji poziomu cieczy zastosowane będą zanurzeniowe sondy hydrostatyczne lub bezkontaktowe ultradźwiękowe mierniki poziomu (z wyłączeniem czujników pływakowych).

System sterowania i monitoringu wyposażać w układ podtrzymania napięcia na co najmniej 30 minut, do czasu włączenia zasilania awaryjnego.

1.5.13. **Monitoring pracy oczyszczalni**

Uwzględniając projektowane procesy oczyszczania ścieków, wyposażenie w urządzenia mechaniczne oraz sposób sterowania pracą oczyszczalni, przyjmuje się, że nie będzie konieczności stałej obsługi na miejscu.

Dla właściwego nadzoru nad pracą oczyszczalni zastosowany będzie system monitoringu. System monitoringu ma zagwarantować zdalne przekazywanie danych i informacji dotyczących pracy oczyszczalni, w szczególności o ewentualnych stanach awaryjnych, za pomocą sieci internetowej.

Istniejący system monitoringu należy rozbudować i przystosować do przekazywanych informacji z nowych projektowanych urządzeń.

System monitoringu i wizualizacji na zapewnić:

- Ciągły podgląd pracy oczyszczalni na monitorze komputera, także dla osób uprawnionych z dowolnego komputera z podłączeniem do sieci internetowej po wprowadzeniu indywidualnego hasła,
- Możliwość zdalnego sterowania pracą głównych urządzeń,
- Możliwość określenia kto i o jakim czasie przyjął informację o alarmie w sytuacji awaryjnej,

- Archiwizację danych i możliwość podglądu oraz drukowania raportów z pracy poszczególnych urządzeń, ilości i parametrach pracy w zdefiniowanych przedziałach czasowych,

Niezbędne czynności obsługowe, w tym bieżąca obsługa i kontrola instalacji i urządzeń elektrycznych, serwis maszyn i urządzeń oraz prace porządkowe, odwadnianie osadów, będą wykonywane na miejscu okresowo w zespołach 2÷3-osobowych przez osoby odpowiednio przeszkolone.

1.5.14. Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych

Ścieki deszczowe powstające na terenie oczyszczalni ścieków z dróg i placów będą spływały do wpustów deszczowych, a następnie siecią przewodów technologicznych poprzez separator substancji ropopochodnych, do komory rozprężnej.

Wody deszczowe spływające z dachu budynku będą odprowadzane na tereny zielone oczyszczalni (trawniki).

1.5.15. Inne urządzenia i instalacje

Oprócz w/w obiektów i zagadnień Zamawiający wskazuje konieczność zaprojektowania i wykonania następujących instalacji:

Studnia głębinowa

Studnia głębinowa dla potrzeb technologicznych i socjalnych, o zakładanych parametrach: wydajność mniej niż 5 m³/d, głębokość mniej niż 30 m p.p.t. Miejsce lokalizacji przedmiotowej studni na terenie działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia (nr ewid. 202/2) wskaże Wykonawca.

Wykonawca opracuje wymaganą dokumentację w tej sprawie (w szczególności: projekt badań geologicznych, stosowne zgłoszenia do urzędów, dokumentację hydrogeologiczną powykonawczą), dokona doboru stosownej pompy i instalacji oraz wykona wszelkie niezbędne badania w celu uzyskania przez Zamawiającego zawiadomienia o przyjęciu dokumentacji hydrogeologicznej bez zastrzeżeń (ze Starostwa Powiatowego w Grójcu).

Prasa śrubowo talerzowa do odwadniania osadu

Wstępnie zagęszczony osad ściekowy będzie na miejscu na oczyszczalni ścieków w Konarach okresowo odwadniany na prasie talerzowo-śrubowej z flokuatorem lub innym urządzeniu zagęszczającym, do zawartości SM ok. 20%, a następnie wywożony samochodami ciężarowymi na oczyszczalnię ścieków w Warce i tam zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zastosowane rozwiązanie odwadniania powinno uwzględniać wymagania dot. ograniczenia wpływu na środowisko, a w tym: ograniczenie emisji dźwięku, ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza oraz neutralizację substancji zapachowych. W szczególności w skład urządzenia zagęszczającego wchodzi:

- **Prasa śrubowo talerzowa do odwadniania osadu:**
 - dwuwąłowa, z dzieloną wanną odciekową,
 - wydajności $4\div 5\text{ m}^3/\text{h}$
 - maksymalna ilość zawiesin ogólnych w odcieku poniżej 200mg/l
 - napęd – 2 szt. o mocy do $0,8\text{ kW}$,
 - wykonanie – stal kwasoodporna – AISI 304
 - wały napawane węglikiem wolframu, twardość powierzchni 62-65 HRC
 - talerze ze stali nierdzewnej utwardzanej do twardości 50-55 HRC
- **Flokulator dynamiczny:**
 - napęd – 2 szt. o mocy do $0,4\text{ kW}$,
 - wykonanie – stal kwasoodporna – AISI 304
 - mieszadła - 2 szt., wykonanie stal kwasoodporna
 - sonda do stałego pomiaru poziomu osadu, sygnał $4\text{-}20\text{ mA}$
- **Pompa osadu** przystosowana do pracy z falownikiem
 - moc nie większa niż $1,1\text{ kW}$,
 - wydajność nie mniejsza niż $5\text{ m}^3/\text{h}$,
 - zabezpieczenie przed suchobiegiem.
- **Stacja polimeru** do precyzyjnego napełniania komory zarobowej wodą i polielektrolitem oraz właściwego ich zmieszania
 - mieszadło - 1 szt., wykonanie stal kwasoodporna
 - napęd – 1 szt. o mocy do $1,1\text{ kW}$,
 - czujnik niskiego poziomu polielektrolitu
 - pompa do polielektrolitu o mocy do $0,6\text{ kW}$ i stosownej wydajności,
 - możliwość regulacji wydajności poprzez falownik,
 - zabezpieczenie przed suchobiegiem.
- **Pompa odcieku** o mocy do $0,4\text{ kW}$, przystosowana do pracy z falownikiem.
- **Sterowanie**
 - szafa sterownicza wykonanie stal kwasoodporna, z systemem wentylacji,
 - płynna regulacja napędów za pomocą falowników,
 - wyłącznik start stop do uruchomienia procesu odwadniania,
 - wyłącznik główny zasilania,
 - wyłącznik awaryjny,
 - czujnik kolejności i zaniku fazy,
 - lampki kontrole awarii napędów,
 - sterowanie powinno obsługiwać czujniki suchobiegu, czujnik niskiego poziomu polielektrolitu, czujnik braku osadu.

1.6. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów lub wskaźników

Nie dopuszcza się żadnych przekroczeń dopuszczalnych parametrów jakości odprowadzanych ścieków i wymienionych w niniejszym PFU wskaźników dot. zużycia energii, a także zmniejszenia planowanych ilości lub wskaźników służących do obliczeń optymalnej technologii.

Odnosnie kubatur budowli, zbiorników i budynku, to muszą być one dostosowane do celu przedmiotowego przedsięwzięcia i tak obliczone, aby cel, którym jest skuteczne oczyszczanie (do wymaganych na wylocie parametrów) docelowej planowanej ilości ścieków Qdśr, z uwzględnieniem nierównomierności ich podawania na oczyszczalnię, był osiągnięty przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych za materiały i energię.

1.7. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.7.1. Dokumentacja wstępna

Uzyskanie wszelkich decyzji administracyjnych, uzgodnień i opinii niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę i eksploatacji rozbudowanej oczyszczalni zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, w szczególności:

- a) Przygotowanie wniosku o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wraz z załącznikami, w tym podanie wszystkich danych niezbędnych do tej decyzji,
- b) Opracowanie wniosków i wystąpień o uzgodnienia wraz z przygotowaniem załączników graficznych dot. wniosku o decyzję lokalizacyjną do odpowiedniego Zarządcy Drogi,
- c) Uzgodnienie dokumentacji w ZUD Grójec,
- d) Przygotowanie danych do wniosku do RZE Grójec o wydanie Warunków technicznych zasilania elektrycznego dla projektowanej oczyszczalni ścieków (zwiększenie mocy zamówionej),
- e) Wnioski wymienione pod lit. a)÷d) powyżej podpisuje Zamawiający,
- f) Przygotowanie wszystkich niezbędnych danych do opracowania operatu wodno-prawnego niezbędnego do wystąpienia do Starosty Grójeckiego z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodno-prawnego na budowę urządzeń wodnych oraz na wprowadzanie docelowej ilości oczyszczonych ścieków do ziemi (do odbiornika) – opracowanie operatu w gestii Zamawiającego.

Uwaga: w związku z planowaną zmianą przepisów w tym zakresie, z wnioskiem o wydanie stosownego pozwolenia należy wystąpić do 30.11.2016 r.

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa powinna uwzględnić wszystkie warunki określone w decyzjach urzędowych wydanych w związku z realizacją przedmiotowej

inwestycji (w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lokalizacji celu publicznego), w tym także w pozwoleniach, decyzjach, opiniach organów ochrony środowiska oraz innych wymaganych dokumentach.

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- a) Projekt budowlany, będący podstawą wystąpienia przez Zamawiającego z wnioskiem do Starosty Grójeckiego o udzielenie pozwolenia na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Konarach – 5 egz,
- b) Projekt wykonawczy – 3 egz,
- c) Dokumentacja geotechniczna – 2 egz,
- d) Kosztorys inwestorski i przedmiar robót – 2 egz,
- e) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót – 2 egz,
- f) Całość opracowania oprócz w/w dokumentacji w wersji papierowej musi być też wykonana w wersji elektronicznej z rozszerzeniem PDF, a kosztorys inwestorski i przedmiar robót także w programie NORMA PRO z rozszerzeniem ath na nośniku elektronicznym.
- g) Dokumentację projektową należy opracować w szczególności zgodnie z:
 - 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U.2016.290),
 - 2) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462 z późn. zmianami),
 - 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U.2004.130.1389).
- h) Na każdym etapie projektowania będzie wymagane zachowanie ścisłego kontaktu z Zamawiającym oraz uwzględnienie jego sugestii i weryfikacji rozwiązań technicznych i lokalizacyjnych.
- i) W trakcie procedury uzyskania pozwolenia na budowę Wykonawca jest zobowiązany do udzielania wszelkich wyjaśnień i dokonania wymaganych przez Urząd uzupełnień.

1.7.3. Wymagania technologiczne

Niniejsze wymogi technologiczne zostały opracowane jedynie jako zasady.

W zakres odpowiedzialności Wykonawcy wchodzić będzie wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego na podstawie pełnej wiedzy i doświadczenia Wykonawcy oraz realizacja inwestycji w celu osiągnięcia określonej jakości ścieków odprowadzanych do odbiornika oraz zapewnienia niezawodnej, bezpiecznej, sprawnej i efektywnej pracy oczyszczalni.

Rozwiązanie technologiczne zmodernizowanej i rozbudowanej oczyszczalni ścieków musi uwzględniać uwarunkowanie określone w pkt 1.3. ppkt 6 niniejszego PFU (etapowość podłączania dostawców) i ppkt 7 (nieprzerwany

odbiór ścieków od dotychczasowych dostawców w trakcie realizacji inwestycji) oraz zapewnić elastyczność eksploatacji ciągów technologicznych poprzez:

- wymaganą możliwość przełączenia całego strumienia ścieków dopływających do oczyszczalni na jeden z dwóch ciągów (dla zapewnienia możliwości w tym czasie remontu drugiego ciągu),
- wymaganą możliwość jednoczesnej pracy równoległej obu ciągów i rozdziału proporcjonalnego ścieków w poszczególnych ciągach – tak aby obciążenie osadu ładunkiem zanieczyszczeń w komorach obu ciągów było jednakowe,
- zaprojektowanie obejść poszczególnych obiektów technologicznych danego ciągu technologicznego – tak aby możliwy był remont tych obiektów.

1.7.4. Sieci technologiczne międzyobiettowe, komory rozdzielcze, obiekty na sieciach

Należy wykonać wszystkie niezbędne rurociągi i kanały technologiczne: osadowe i pomocnicze, kanały ściekowe, komory zbiorcze, rozdzielcze, studnie pomiarowe i połączeniowe, itp.

Sieci międzyobiettowe wymiarowane powinny być na maksymalny przepływ.

Wszystkie sieci międzyobiettowe i instalacje powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie korozyjne – stal kwasoodporna, PCV lub pokrycia epoksydowe, elementy pomocnicze mogą być wykonane z innych materiałów, np. z tworzyw sztucznych, w szczególności:

- przewody grawitacyjne z rur PVC (zgodnie z normą dla tych rur) lub z rur poliestrowych zbrojonych włókłem szklanym (GRP),
- przewody ciśnieniowe z rur polietylenowych ciśnieniowych, zgrzewanych doczołowo (PE100 dwuwarstwowe z zewnętrzną warstwą ochronną wykonaną z materiału PE100RC), stalowych w wykonaniu ze stali kwasoodpornych 1.4301 lub żeliwne z żeliwa sferoidalnego, klasy K9 z wewnętrzną powłoką cementową, poliuretanową lub epoksydową,
- studnie rewizyjne z betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych wykonane z betonu mało nasiąkliwego ($n_w < 4\%$), o klasie wytrzymałości nie niższej niż C35/45, o wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150, łączenie prefabrykatów na uszczelkę gumową, stopnie żeliwne powlekane lub ze stali nierdzewnej wbetonowane fabrycznie w prefabrykaty.

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz mają być zatwierdzone przez Zamawiającego.

1.7.5. Armatura

Armatura stosowana przy modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków powinna spełniać następujące wymagania:

- Jako zasuwy odcinające dla rurociągów nie prowadzonych w ziemi, w tym w pompowniach – stosować zasuwy nożowe,
- Jako zasuwy odcinające dla rurociągów prowadzonych w ziemi – stosować zasuwy klinowe,
- Jako zasuwy regulacyjne do ścieków i osadów stosować tylko zasuwy klinowe,
- Zasuwy regulacyjne pracujące w podstawowym układzie technologicznym oczyszczania ścieków (poza trybem awaryjnym) powinny być sterowane zdalnie i wyposażone w napędy elektryczne. Każda zasuwa regulacyjna musi mieć obejście z zasuwą - na wypadek konieczności naprawy,
- Jako zawory zwrotne stosować zawory typ kulowy kołnierzowy (z kulą tonącą pokrytą jednolitą powłoką gumowaną NBR), ze śrubami ze stali nierdzewnej,
- Wszystkie materiały złączne (śruby, nakrętki podkładki) znajdujące się poniżej zwierciadła ścieków lub osadu oraz ponad zwierciadłem ścieków lub osadu muszą być wykonane ze stali nierdzewnej,
- Wszystkie rury, kształtki, złączki i kołnierze muszą odpowiadać polskim normom lub innym podobnym o międzynarodowym standardzie.
- Wszystkie wbudowane urządzenia pomiarowe i regulacyjne powinny być odpowiednie do zastosowania w technice ściekowej i do łatwego nadzoru, kalibrowania i konserwacji, przy możliwie minimalnym wysiłku obsługi i kosztach eksploatacyjnych
- Należy zastosować urządzenia pomiarowe o cyfrowym sygnale wyjściowym, z możliwością bezproblemowego włączenia w system AKPiA i zdalnego sterowania.

1.7.6. Wymagania w zakresie instalacji elektrycznych

- **Wymagania dla robót elektrycznych**
 - Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie niezbędne elementy dla właściwej pracy oczyszczalni, przyjmując że odbiorniki siłowe zasilane będą napięciem 400/230V 50Hz, a odbiory oświetleniowe zasilane będą napięciem 230V 50Hz.
 - Sporządzona przez Wykonawcę dokumentacja projektowa ma być zgodna z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej.
 - Zastosowane rozwiązania projektowe muszą zawierać sprawdzone, niezawodne, i proste w eksploatacji rozwiązania ułatwiające serwis.
 - Roboty elektryczne mają być realizowane przez wykwalifikowanym pracowników Wykonawcy, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- **Linie kablowe elektroenergetyczne, AKPiA i oświetlenia terenu**
 - Kable NN należy układać zgodnie z norma N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
 - Linie kablowe w miejscach skrzyżowań z drogami transportowymi wykonać w przepustach z rur polietylenowych.

- Niezbędne oświetlenie terenu przewidzieć pomocą energooszczędnych opraw oświetleniowych o mocy dostosowanej do wymaganego poziomu natężenia oświetlenia. Oprawy powinny posiadać klosze z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV i na uszkodzenia mechaniczne.
- Oświetlenie zewnętrzne powinno posiadać sterowanie zdalne.
- Miedziane kable zasilające oprawy oświetleniowe należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Oprawy do oświetlenia wnętrza powinny mieć stopień ochrony IP65. Źródło światła świetlówki o mocy 36W. Pomieszczenie wyposażać w oświetlenie ewakuacyjne z indywidualnym źródłem zasilania awaryjnego.
- **Wewnętrzne instalacje elektryczne, rozdzielnice zasilająco-sterownicze**
 - Podłączenie przewodów zasilających, odpływowych i sterowniczych wykonać na listwy zaciskowe (nie dopuszcza się łączenia bezpośredniego na aparaty).
 - Każdy element wyposażenia na zewnętrznej powierzchni wszystkich pokryw i drzwiczek powinien posiadać opis podający jego funkcje.
 - Każdy element wyposażenia zamontowany wewnątrz obudowy powinien posiadać opis zawierający jego numer zgodny z oznaczeniem na schemacie połączeń.
 - Etykiety mocowane na zewnątrz szafy powinny być grawerowane i mocowane za pomocą nitów lub wkrętów.
 - Obudowy rozdzielnic mają być stalowe ocynkowane i malowane proszkowo.
 - Stosowana aparatura ma być renomowanych producentów.
 - Rozdzielnice na zewnątrz obiektów lub umieszczone w pomieszczeniu technologicznym muszą mieć stopień ochrony co najmniej IP65.
 - W rozdzielnicy głównej stacji należy zastosować **kompensację mocy biernej** pracującej w układzie automatycznym. Bateria kondensatorów musi zapewnić podczas pracy współczynnik kompensacji tg fi poniżej 0,4.
- **Kable, przewody energetyczne i sygnalizacyjne – wymagania**
 - Kable, przewody energetyczne i sygnalizacyjne z żyłami miedzianymi w izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie 0,6/1kV. Przekroje kabli dobrać zgodnie z normą.
 - Kable i przewody o różnych napięciach roboczych układać w osobnych korytkach kablowych.
 - Kable i przewody układać na:
 - drabinkach - wyprowadzenie pionowe z szaf sterowniczych;
 - korytkach kablowych – główne trasy poziome;
 - w rurkach sztywnych PCV - pojedyncze przewody na odcinkach pionowych i poziomych;
 - w ziemi układać kable zgodnie z normą.

- Drabinki i korytka kablowe oraz elementy mocujące w pomieszczeniach technologicznych mają być z twardego PCW lub stali kwasoodpornej.
- Wszystkie elementy tras kablowych (np.: wsporniki, łuki) powinny być systemowe.
- **Ochrona od porażeń prądem elektrycznym – wymagania**

Dla zapewnienia prawidłowej dodatkowej ochrony od porażeń urządzeń technologicznych i pomocniczych należy stosować dodatkową ochronę w postaci zastosowania wyłączenia szybkiego realizowanego za pomocą wyłączników z zabezpieczeniami nadprądowymi, wyłączników instalacyjnych, wyłączników różnicowo-prądowych, zgodnie z wymogami PN.
- **Ochrona przeciwprzepięciowa**

Układ zasilania i sterowania powinien być wyposażony w układy przeciwprzepięciowe w liniach zasilających i sterowniczych.

W obwodach sterowników lub przekaźników programowalnych należy zastosować II stopień ochrony przeciwprzepięciowej.
- **Instalacja gniazd wtyczkowych**
 - Należy zaprojektować i wykonać stosownie instalacje gniazd wtyczkowych jednofazowych, trójfazowych i gniazd na napięcie 24V AC.
 - Gniazda dla instalacji podtynkowych należy montować w puszkach podtynkowych, jeśli będą musiały być zastosowane gniazda natynkowe muszą być w wykonaniu bryzgoszczelnym.
 - Dla celów remontowych należy przewidzieć w obiektach technologicznych 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 montować w rozdzielnicach i tablicach zasilających sterujących. Dopuszcza się instalowanie transformatorów we własnych obudowach przy gniazdach 24V AC.
 - Obwody zasilające 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.

1.7.7. Architektura

- zaprojektowanie obiektów i zagospodarowania terenu estetycznie, w zgodności z otoczeniem, forma architektoniczna wpisująca się harmonijnie w otoczenie,
- zaprojektowanie budynku technicznego z uwzględnieniem zasad „architektury zrównoważonej ze środowiskiem”,
- forma architektoniczna obiektów budowlanych ma być zgodna z warunkami zawartymi w wydanej decyzji administracyjnej ustalającej lokalizację inwestycji celu publicznego,
- wszystkie obiekty powinny być w jednakowej linii kolorystycznej,

- wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne w budynku:
 - wyłożenie podłóg gresami, antypoślizgowe,
 - wyłożenie ścian glazurą na wysokość 2,0 m, pomieszczenie sito-piaskownika na pełną wysokość.
 - malowanie ścian wewnętrznych i sufitów w pomieszczeniach: farbą emulsyjną na kolor biały.
 - termoizolacja, tynki zewnętrzne wodoodporne – kolor do uzgodnienia.
 - izolacje przeciwwilgociowe: w warstwach posadzki na gruncie 2x folia izolacyjna zgrzewana na zakład, na stropie folia izolacyjna, boczne powierzchnie fundamentowe smarowane Dysprobitem.
 - obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe z tworzyw sztucznych.

1.7.8. Konstrukcja

- konstrukcja budowli i budynków powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całości,
- konstrukcja powinna odpowiadać Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji,
- oczyszczalnia wyposażona zostanie w odpowiednie schody, pomosty i poręcze aby zapewnić łatwy i bezpieczny dostęp do wszystkich urządzeń dla celów eksploatacyjnych. Elementy te muszą być wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej typu 1.4301 (chromoniklowa austenityczna OH19N9 lub 1H18N9T),
- elementy konstrukcji urządzeń powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie korozyjne,
- Konstrukcja budynku w technologii tradycyjnej, ściany nadziemne murowane z gazobetonu, dach z pokryciem blacho dachówką, stropy żelbetowe, nadproża prefabrykowane typu L-19, fundamenty żelbetowe, wylewane z betonu B20, zbrojone stalą A-III.

1.7.9. Zagospodarowania terenu

- Wykonanie projektu zagospodarowania terenu z uwzględnieniem istniejących obiektów, które mogą być wykorzystane dla potrzeb rozbudowanej oczyszczalni.
- Wykonanie dróg dojazdowych i nawierzchni utwardzonej dla ruchu pieszego (kostka brukowa betonowa), o geometrii i nośności odpowiedniej dla spodziewanych obciążeń, z uwzględnieniem ich odwodnienia. Wszystkie drogi będą miały krawężniki.
- Zaprojektowanie i wykonanie terenów zieleni, z uwzględnieniem wymogów tworzenia barier izolacyjnych; wykonanie zaprojektowanych nasadzeń. Wymagana zielen musi spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną.
- Wykonanie bramy wjazdowej przesuwnej i furtki.

- Wykonanie nowego ogrodzenia terenu (długość ok. 120m, wysokość: 1,7m) od strony drogi wojewódzkiej z elementów systemowych – panele malowane proszkowo na kolor uzgodniony z Zamawiającym.
- Zaprojektowanie i wykonanie oświetlenia terenu i obiektów.

1.7.10. Wymagania dla pozostałych elementów

- Dla wszystkich obiektów na terenie oczyszczalni oraz urządzeń i armatury należy wykonać tabliczki informacyjne.
- Tabliczki informacyjne i ewentualne słupki dla tych tabliczek (dla przypadku gdy nie jest możliwe lub logicznie nieuzasadnione trwałe mocowanie tabliczek do ścian obiektów) – wykonać ze stali nierdzewnej 1.4301.
- Ewentualne słupki dla tabliczek – muszą zapewniać ich trwałe położenie (np. poprzez ich zakotwienie w fundamentach dla tych słupków).
- Wykonawca wyposaży oczyszczalnię w niezbędny i wymagany przepisami prawa **sprzęt ratunkowy i ochronny oraz stosowny sprzęt przeciwpożarowy**.

1.8. Wymagania Zamawiającego w stosunku do Wykonawców

Szczegółowe wymagania Zamawiającego w stosunku do Wykonawców przedstawione będą w Specyfikacji Istotnych warunków zamówienia. W szczególności wymagania te powinny uwzględniać następujące zagadnienia:

1.8.1. Wymagania i warunki udziału w postępowaniu

Zamawiający będzie wymagał od Wykonawców złożenia oświadczeń dot. spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz o braku podstaw do wykluczenia. Wykonawcy zobligowani będą do wykazania, że posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia poprzez:

- przedstawienie wykazu osób odpowiedzialnych za wykonanie zamówienia posiadających stosowne uprawnienia zawodowe wraz z określeniem ich doświadczenia zawodowego i wykonanych prac,
- przedstawienie wykazu projektów i robót budowlanych zrealizowanych przez Wykonawcę odpowiadających swoim rodzajem przedmiotowi zamówienia, z podaniem nazwy Inwestora, zakresu prac, daty ich wykonania wraz z dokumentami potwierdzającymi, że wykazane prace zostały wykonane z należytą starannością (referencje, protokoły odbioru itp.).

Wykonawca zapewni wykwalifikowany personel do projektowania, nadzoru autorskiego, kierowania robotami, koordynacji dostaw i usług przewidzianych przy realizacji przedmiotu zamówienia.

1.8.2. Wymagania dotyczące wadium

Zamawiający będzie wymagał wniesienia wadium przez Wykonawców zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2015.2164).

Szczegółowe warunki wniesienia wadium będą określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).

1.8.3. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy

Zamawiający będzie wymagał od Wykonawców wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2015.2164).

Szczegółowe warunki wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy będą określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).

1.8.4. Inne wymagania i wytyczne Zamawiającego

1. Zamawiający nakłada na Wykonawcę obowiązek wykonania wizji lokalnej miejsca planowanej Inwestycji i złożenia oświadczenia o jej przeprowadzeniu.
2. Wymaganiem Zamawiającego jest, aby zaproponowane rozwiązania zarówno technologiczne jak i techniczne były zgodne ze standardami europejskimi, z najlepszą praktyką i doświadczeniem, a zastosowane wyposażenie oraz urządzenia były wysokiej jakości, zapewniającej długą, ekonomiczną i pewną eksploatację:
 - urządzenia powinny pochodzić od renomowanych i sprawdzonych na rynku polskim producentów, którzy zapewniają sprawne przeprowadzenie napraw pogwarancyjnych oraz dostarczenie części zamiennych,
 - przy doborze urządzeń należy dążyć do ujednolicenia producentów i typów.
3. Na etapie tworzenia projektów, Wykonawca powinien uwzględniać uwagi Zamawiającego. Wymagany jest obowiązek stałego kontaktu Wykonawcy ze wskazanymi przedstawicielami Zamawiającego oraz konsultacji wszelkich istotnych szczegółów Inwestycji w trakcie poszczególnych etapów fazy projektowej i wykonawczej, celem optymalnej realizacji przedmiotowego zadania.
4. W trakcie realizacji budowy Wykonawca będzie brał udział w spotkaniach roboczych z Zamawiającym i konsultował z Zamawiającym bieżącą realizację robót.
5. Po stronie Wykonawcy będzie zagospodarowanie na swój koszt odpadów z prac budowlanych, zgodnie z ustawą o odpadach.
6. Umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą w formule „zaprojektuj i wybuduj” będzie miała charakter ryczałtowy i w ramach wynagrodzenia umownego, określonego w ofercie, Wykonawca wykona wszelkie prace związane z należyłą realizacją przedmiotu Umowy, przy wykorzystaniu własnych środków, urządzeń i personelu. Prace nieprzewidziane lub pominięte w projekcie, a pozostające w bezpośrednim związku z przyszłą inwestycją (ujawnione w czasie realizacji inwestycji), Wykonawca obowiązany jest uzupełnić w ramach umowy ryczałtowej.

7. Wykonawca zobowiązany będzie, oprócz kompletnej i terminowej realizacji przedmiotu zamówienia, w szczególności do:
- posiadania ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej obejmującej co najmniej działalność związaną z przedmiotem zamówienia. Minimalna kwota ubezpieczenia określona będzie w SIWZ.
 - utrzymania w/w ubezpieczenia przez okres od dnia zawarcia Umowy do upływu jednego miesiąca następującego po podpisaniu Protokołu Odbioru Końcowego.
 - przyjęcia odpowiedzialności od następstw działalności w zakresie:
 - organizacji i wykonywania robót budowlanych,
 - zabezpieczenia interesów osób trzecich,
 - ochrony środowiska,
 - warunków bezpieczeństwa pracy,
 - zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
 - bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy,
 - ochrony mienia związanego z budową.
 - ponoszenia odpowiedzialności z tytułu gwarancji i rękojmi zakresie wykonanych robót budowlanych i zainstalowanych urządzeń. Szczegółowe warunki gwarancji i rękojmi będą określone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).
 - ponoszenia odpowiedzialności za uzyskanie i utrzymanie przez oczyszczalnię parametrów ścieków oczyszczonych określonych w pozwoleniu wodno-prawnym wydanym przez odpowiedni Wydział Ochrony Środowiska, pod warunkiem, że oczyszczalnia będzie eksploatowana zgodnie z instrukcją obsługi przygotowaną przez Wykonawcę. Odpowiedzialność ta rozciąga się od daty podpisania Protokołu Odbioru Końcowego do terminu, który będzie określony w SIWZ.

1.9. Realizacja robót po uzyskaniu pozwolenia na budowę

1. Realizacja robót budowlanych zgodnie z opracowanym projektem budowlanym i projektem wykonawczym oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
2. Przygotowanie terenu budowy:
 - zorganizowanie odpowiedniego zaplecza robót (tablica informacyjna, urządzenia higieniczno-sanitarne, pomieszczenia socjalne (kontener socjalny,
 - zainstalowanie licznika poboru energii elektrycznej dla celów budowy,
 - zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
 - usytuowania maszyn budowlanych,
 - przygotowanie i urządzenie składowiska materiałów,
 - zapewnienie kontenera na odpady,

- zabezpieczenia terenu wokół obiektu na czas wykonywania robót budowlanych,
 - zapewnienia stosownego urządzeń dla potrzeb transportu pionowego materiałów rozbiórkowych i budowlanych,
 - przystąpienie do robót ziemnych po zabezpieczeniu wykopów.
3. W trakcie realizacji inwestycji będą dokonywane odbiory częściowe, w tym wszelkie próby i sprawdzenia wykonanych instalacji.
4. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych poszczególnych składników robót oraz montażu urządzeń stanowiących funkcjonalną całość Wykonawca przeprowadzi **rozruch technologiczny** tych urządzeń w celu ich wdrożenia do eksploatacji. Szczegółowy zakres rozruchu technologicznego ustalony będzie w umowie.
5. Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie obsługi i konserwacji, które będzie potwierdzone stosownym protokołem. Miejscem szkolenia będzie Oczyszczalnia ścieków w Konarach

1.10. Odbiór końcowy inwestycji

1. Pozytywne wyniki rozruchu technologicznego opisane zostaną w protokole odbioru po rozruchu technologicznym podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Wyniki te stanowią podstawę do podpisania Protokołu Odbioru Końcowego.
2. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich pozwoleń, opinii i uzgodnień wymaganych przepisami związanymi z realizacją przedmiotu zamówienia, a w szczególności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego decyzji Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego o pozwoleniu na użytkowanie zrealizowanej oczyszczalni ścieków.
3. Przed odbiorem końcowym, Wykonawca przekaze Zamawiającemu niżej wymienioną dokumentację:
 - instrukcję obsługi i eksploatacji oczyszczalni wraz z instrukcjami stanowiskowymi,
 - dokumentację powykonawczą ze zmianami naniesionymi w trakcie realizacji Kontraktu,
 - oświadczenie Wykonawcy, że przeszkolił personel Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji oczyszczalni,
 - pełną dokumentację techniczno – ruchową (DTR) maszyn i urządzeń oraz instrukcje obsługi, a także wszelkie certyfikaty bezpieczeństwa i wymagane atesty,
 - inwentaryzację geodezyjną oczyszczalni,
 - instrukcję operatorską systemu kontrolno – pomiarowego oraz urządzeń pomiarowo – regulacyjnych,
 - opis obsługi programu kontroli,

- badanie skuteczności zerowania i oporności izolacji urządzeń instalacji elektrycznych.
- oraz inne dokumenty wymagane przepisami prawa.

1.11. Obowiązki i prawa Zamawiającego

1. Zamawiający zobowiązany będzie w szczególności do:

- przekazania map do celów projektowych.
- dokonywania uzgodnień na etapie opracowania projektu w zakresie rozwiązań funkcjonalnych, użytkowych, materiałowych, wizualnych i kosztowych.
- przekazania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
- przekazania decyzji o lokalizacji celu publicznego (dane do wniosku o wydanie decyzji o lokalizacji celu publicznego wraz z załącznikami przygotowuje Wykonawca).
- opracowania operatu wodno prawnego na budowę urządzeń wodnych oraz na wprowadzanie docelowej ilości oczyszczonych ścieków do ziemi (do odbiornika) – dane do operatu przygotowuje Wykonawca.

2. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę Zamawiający:

- przekaze Wykonawcy protokolarnie plac budowy w terminie określonym w SIWZ,
- zapewni nadzór inwestorski i powiadomi Wykonawcę o powołaniu inspektora nadzoru.
- zapewni niezbędny personel, w celu przeszkolenia przez Wykonawcę jako obsługi oczyszczalni w trakcie jej rozruchu technologicznego oraz będzie ponosił pełne koszty jego zatrudnienia.

3. W całym okresie realizacji przedmiotu zamówienia Zamawiający zobowiązany będzie do terminowego regulowania płatności wg harmonogramu rzeczowo-finansowego opracowanego przez Wykonawcę oraz uzgodnionego z Zamawiającym.

4. Dla potrzeb ubiegania się o współfinansowanie inwestycji ze środków krajowych lub środków pomocowych z Unii Europejskiej, Zamawiający na podstawie opracowanego przez Wykonawcę projektu budowlanego, przekazanych przez Wykonawcę dodatkowych niezbędnych informacji oraz znanych z oferty Wykonawcy kosztów inwestycji, opracuje Studium Wykonalności, zawierające w szczególności:

- charakterystykę projektu (cel projektu, wskaźniki osiągnięcia celu projektu, analiza instytucjonalna – trwałość i wykonalność instytucjonalna projektu),
- analizę techniczną i technologiczną,
- analizę finansową i ekonomiczną,
- inne analizy specyficzne dla przedmiotowego projektu,
- wnioski i zalecenia.

5. Zamawiający nabywa z dniem podpisania Protokołu Odbioru Końcowego autorskie prawa majątkowe do dokumentacji projektowej objętej przedmiotem zamówienia w odniesieniu do wszystkich pól eksploatacji wymienionych w art. 50 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w szczególności do:
- utrwalania, zwielokrotnienia każdą dowolną techniką, w szczególności poprzez drukowanie, wykonywanie odbitek przy użyciu nośników magnetycznych oraz cyfrowych technik komputerowych,
 - wprowadzenie do pamięci komputera – przy czym przeniesienie praw, o których mowa powyżej nie jest ograniczone czasowo ani terytorialnie.

1.12. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

1. Wykonawca zgodnie z pkt. 1.7.2 lit e) niniejszego PFU opracuje i uzgodni z Zamawiającym Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.
2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych będą zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi, Polskimi Normami i uwarunkowaniami nowych technologii.
3. Przy opracowaniu Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót Wykonawca będzie się opierał na uznawanych i stosowanych w praktyce budowlanej wzorcach i opracowaniach np. zeszyty COBRI INSTAL lub opracowania wydawnictwa Verlag Dashöfer.
4. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał i przekazał Zamawiającemu dokumenty potwierdzające, że zastosowane przy realizacji przedsięwzięcia materiały zostały wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.
5. Roboty budowlane będą odbierane przez osoby upoważnione ze strony Zamawiającego (w szczególności przez Inspektora nadzoru inwestorskiego).
6. W umowie będą określone rodzaje odbiorów:
 - Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - Odbiory częściowe,
 - Odbiór końcowy,
 - Odbiór ostateczny po okresie gwarancji.
7. Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:
 - użyte wyroby budowlane,
 - uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektów w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
 - jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,

- jakość oczyszczonych ścieków na wylocie z kolektora zrzutowego,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- poprawność połączeń, wydajność przesyłowa i szczelność.

2. Część informacyjna programu funkcjonalno-użytkowego

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

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający dysponuje terenem przewidzianym na realizację przedmiotowej inwestycji.

Zamawiający, w rozumieniu art. 32 ust. 4 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2016.290) posiada prawo do dysponowania na cele budowlane nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka nr ewid. 202/2, w obrębie ewidencyjnym 0016 Konary, o powierzchni 7229 m², położona w miejscowości Konary, gmina Warka, wynikające z tytułu własności, zgodnie z zapisami aktu notarialnego Rep. A Nr 1996/2010 z dnia 23 lipca 2010 r. – Akt Przekształcenia (komercjalizacji) Zakładu Usług Komunalnych w Warce w spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością.

Przedmiotowa działka objęta jest księgą wieczystą KW Nr RA1G/00057251/2 prowadzoną przez Sąd Rejonowy w Grójcu – V Wydział Ksiąg Wieczystych.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, normy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca opracuje projekty przedsięwzięcia oraz zrealizuje rozbudowę oczyszczalni zgodnie z obowiązującymi w Polsce aktami prawnymi, normami i normatywami, w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2016.290),
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zmianami),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672),
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2015.469),
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2013.21),
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2014 poz. 883),
7. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U.2015 poz. 2164),
8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2015 poz. .520),
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.462 z późn. zmianami),
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U.2004.130.1389),
11. Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.2001 Nr 138, poz.1554),
12. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2015.1422),
13. Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania (Dz.U.2014.1040),
14. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012 poz.463),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz.1800),
16. 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126),
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401),
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118, poz. 1263),

19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.2013.492),
20. PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
21. ISO 4435:1991 (E) Rury i łączniki rurowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW-U) dla podziemnych systemów odwadniających i ściekowych – Warunki techniczne,
22. PN-B-10729:1999 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne,
23. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego),
24. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
25. PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze,
26. PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli,
27. PN-EN 1171:2003 (U) Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwne,
28. PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów,
29. PN-B-10736:199 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
30. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
31. PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
32. PN-EN 12390 Badania betonu,
33. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny,
34. PN-ISO 6935 Stal do zbrojenia betonu,
35. PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia,
36. PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami,
37. PN-EN 61293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa,
38. PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
39. PN-IEC 60364-1: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
40. PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,

41. PN-IEC 60364-4-46: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
42. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
43. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
44. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
45. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
46. PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
47. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
48. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze,
49. PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki,
50. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRI INSTAL Zeszyt 9 – 2003 r.
51. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych COBRI INSTAL – tom I rozdz. IV – Roboty ziemne.

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

2.4.1. Kopia mapy zasadniczej

Kopia mapy zasadniczej stanowi Załącznik nr 5 do niniejszego opracowania. Zamawiający przekaże Wykonawcy oryginalne mapy do celów projektowych w skali 1: 1000 – 3÷4 egz.

2.4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Badania gruntowo-wodne na terenie budowy będą wykonane staraniem Wykonawcy w miarę potrzeb w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji. Wykonawca wykona dla potrzeb studni głębinowej na terenie przedmiotowej inwestycji stosowne badania hydrogeologiczne.

2.4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Nie wymagane.

2.4.4. Inwentaryzacja zieleni

Na terenie obecnej oczyszczalni nie ma zadrzewień.

2.4.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Ze względu na specyfikę Zamówienia nie określa się danych dotyczących zanieczyszczenia atmosfery.

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na atmosferę.

Zamawiający jest w trakcie procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. Wg opinii RDOŚ z dn. 11.05.2016r. dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko – opinia RDOŚ stanowi Załącznik nr 4 do niniejszego PFU.

2.4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Pomiary ruchu – nie dotyczy. W związku z realizacją inwestycji tj. przebudową i rozbudową oczyszczalni, nie zmieni się natężenie ruchu w jej okolicach oraz nie zmieni się wjazd z drogi krajowej nr 79, relacji Warszawa – Koźienice.

2.4.7. Inwentaryzacja lub dokumentację obiektów budowlanych, w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych

Ogólna inwentaryzacja istniejących obiektów budowlanych na istniejącej oczyszczalni ścieków przedstawiona jest na mapie Stanowiącej Załącznik nr 2 do wyciągu z Koncepcji stanowiącego Załącznik nr 2 do niniejszego PFU.

2.4.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Zamawiający jako eksploatacja sieci i urządzeń wodnych i kanalizacyjnych na terenie gminy Warka nie wymaga uzyskania warunków przyłączenia obiektu do istniejących kanalizacyjnych. Sieci wodociągowej w miejscowości Konary nie ma.

Umowa z zakładem energetycznym (PGE) na sprzedaż energii elektrycznej dla Oczyszczalni ścieków Konary, działka nr ewid. 202/2 stanowi Załącznik nr 7 do niniejszego PFU.