

SIWZ cz. III – PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

**Zaprojektuj-wybuduj: Modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków położonej
w Krupskim Młynie przy ul. Tarnogórskiej pod kątem przyjęcia ścieków komunalnych
z miejscowości Krupski Młyn, Ziętek i Potępa.**

Adres obiektu budowlanego:

ul. Tarnogórska; 42-693 Krupski Młyn dz. nr: 316/22 ; 229/22

Nazwy i kody CPV:

71220000-6	-	Usługi projektowania architektonicznego
71240000-2	-	Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania
71248000-8	-	Nadzór nad projektem i dokumentacją
45233000-9	-	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45252100-9	-	Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków
45252200-0	-	Wyposażenie oczyszczalni ścieków
45310000-3	-	Roboty instalacyjne elektryczne
45340000-2	-	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45400000-1	-	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Zamawiający:

Gmina Krupski Młyn

42-693 Krupski Młyn ul. Krasickiego 9

Jednostka projektowa :

P.W. Eneko Sp. z o.o.

ul Karola Miarki 12;

44-100 Gliwice

tel. 322345445 fax. 322318770

Opracowujący:

Tomasz Szałankiewicz .

Spis treści :

A.	Część opisowa.	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.	4
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.	5
1.2.	Zakres prac projektowych do wykonania w ramach kontraktu	6
1.2.1.	Prace projektowe.	6
1.2.2.	Materiały i dane wyjściowe do wykonania projektu	7
1.2.3.	Granica zakresu projektowania i wykonania modernizacji oczyszczalni ścieków.	7
1.2.4.	Dokumentacja fotograficzna.	8
1.3.	Zakres prac budowlanych do wykonania w ramach Kontraktu	8
1.4.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.	9
1.4.1.	Położenie geograficzne i administracyjne	9
1.4.2.	Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu pod projektowany obiekt.....	10
1.5.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
1.6.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.	11
2.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	11
2.1.	Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.	11
2.2.	Przekazywanie Dokumentacji projektowej Zamawiającemu do zatwierdzenia.	12
2.3.	Teren budowy i jego przygotowanie	13
2.3.1.	Oznakowanie Terenu Budowy.....	13
2.3.2.	Ochrona środowiska	13
2.4.	Wymagania odnośnie cech obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i technologicznych.....	13
2.4.1.	Obiekty inżynierskie i podstawowe urządzenia technologiczne	13
2.4.2.	Projektowana trwałość.....	19
2.4.3.	"Sterowanie i Automatyka" Wymagania dotyczące automatyki i sterowania.	19
2.4.4.	Wymagania dotyczące rozwiązań instalacji elektrycznych i energetycznych	21
2.4.5.	Wskaźniki przyjętych rozwiązań techniczno- technologicznych.....	21
2.4.6.	Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe	22
2.4.7.	Zamienność	22
2.4.8.	Standaryzacja metryczna	22
2.4.9.	Bezpieczeństwo	22
2.4.10.	Łatwość utrzymania i konserwacji	22
2.4.11.	Zabezpieczenia antykorozyjne	23
2.5.	Wymagania odnośnie konstrukcji	23
2.5.1.	Pompownie ścieków PS2	23
2.5.2.	Budynek Sitopiaskownika	23
2.5.3.	Pompownie ścieków oczyszczonych PSO	24
2.5.4.	Zbiornik wody technologicznej ZWT.....	24
2.6.	Wymagania odnośnie instalacji	24
2.6.1.	Rurociągi technologiczne	24
2.6.2.	Studzienki kanalizacyjne.	24
3.	Rozruch oczyszczalni po modernizacji	24
3.1.	Zakres stosowania.....	24
3.2.	Materiały do przeprowadzenia rozruchu.	26
3.3.	Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych.....	26
3.4.	Warunki wykonania robót rozruchowych.	26
3.5.	Rozruch mechaniczny.	27
3.6.	Rozruch hydrauliczny	27
3.7.	Rozruch technologiczny	28
3.8.	Kontrola i badanie w trakcie robót, odbioru i rozruchu.	28
4.	Gwarancje	29
5.	Wymagania odnośnie zagospodarowania terenu.	29
6.	Bezpieczeństwo budowy.....	29
6.1.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	29
6.2.	Warunki BHP i P-Poż na budowie	29
6.3.	Bezpieczeństwo konstrukcji.....	30
6.4.	Bezpieczeństwo użytkowania	30
6.5.	Otwarte wykopy	31
6.6.	Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	31

6.7.	Warunki dotyczące organizacji ruchu	31
6.8.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	31
6.9.	Ogrodzenia	31
6.10.	Zabezpieczenie chodników i jezdni	32
6.11.	Znaleziska archeologiczne	32
7.	Dokumenty budowy.....	32
7.1.	Dziennik budowy.....	32
7.2.	Pozostałe dokumenty budowy.....	33
7.3.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	33
7.4.	Odbiór robót.....	33
B.	Część informacyjna Programu Funkcjonalno Użytkowego.....	36
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.	36
2.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	36
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	36
4.	Wyniki badań gruntowo wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	38
5.	Zalecenia konserwatora Zabytków.	38
6.	Dane związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych energetycznych, teletechnicznych i dróg dojazdowych.	38
7.	Drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną infrastrukturą	38
8.	ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI	38

A. Część opisowa.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zadania jest modernizacja mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków do wydajność docelowej objętej niniejszym PFU - $Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$.

W ramach zadania należy wykonać:

- koncepcję modernizacji – wymagane uzgodnienie koncepcji z Zamawiającym,
- projekt budowlany - uzyskanie wszystkich uzgodnień wymaganych prawem, w tym m. innymi uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, uzyskanie pozwolenia na budowę.
- projekty wykonawcze branżowe;
- roboty budowlane modernizacji oczyszczalni ścieków wraz z całą infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Krupski Młyn przy ul. Tarnogórskiej.

W ramach robót objętym niniejszym PFU należy zaprojektować i wybudować:

1. Modernizacja istniejącego sita pionowego poprzez zmianę (powiększenie) perforacji sita w celu dostosowania do współpracy tego sita z nowoprojektowanym sitopiaskownikiem.
2. Sitopiaskownik zlokalizowany w osobnym zhermetyzowanym budynku na ciągu kanalizacji doprowadzającej ścieki surowe za istniejącym sitem pionowym o przepustowości dostosowanej do docelowej wydajności oczyszczalni $Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$.
3. Przeprowadzić niwelację terenu (podniesienie o ok 1m) w rejonie nowego budynku sitopiaskownika i zb. żelbetowego tak aby możliwe było skomunikowanie nowych obiektów z istniejącymi drogami.
4. Przebudowa i remont istniejącego zbiornika żelbetowego z przeznaczeniem na zbiornik retencyjny. Przy modernizacji należy, uwzględnić:
 - a) konserwację części betonowej oraz przewidzieć zabezpieczenie przed dostawaniem się do zbiornika wód opadowych i roztopowych
 - b) przebudowę płyty górnej i dostosowanie jej poziomu do nowego poziomu terenu
 - c) montaż nowych elementów złączowych i montażowych,
 - d) dobór i montaż systemu natleniającego mającego za zadanie napowietrzanie oraz mieszanie ścieków w zbiorniku retencyjnym podczas retencji ścieków,
5. Budowa nowej pompowni ścieków obok w/w zbiornika żelbetowego (retencyjnego) z rozdziałem ścieków do modernizowanego bioreaktora BOS 200 i istniejącego pracującego reaktora SBR.
6. Wymiana istniejących urządzeń wyposażenia oczyszczalni BOS 200 o zbyt małej przepustowości w stosunku do projektowanej docelowej przepustowości oczyszczalni. Przeliczenie i dostosowanie istniejącego reaktora BOS 200 do przyjęcia docelowej ilości ścieków, poprzez m. innymi modernizację układu napowietrzania i dostosowanie innych elementów wyposażenia.
7. Eliminacja uciążliwości zapachowej, na poszczególnych urządzeniach wyposażenia całej oczyszczalni
8. Włączenie systemu zasilania i sterowania istniejących i projektowanych urządzeń do istniejącego systemu sterowania SCADA. Konieczna rozbudowa systemu o funkcje wizualizacji i kontroli pracy

istniejących i projektowanych w innym projekcie sieciowych pompowni ścieków – w miejscowości Ziętek, Potępa, Krupski Młyn

9. Hermetyzacja istniejącego budynku głównego BOS 200, projekt i montaż odpowiedniego systemu filtracji powietrza wywiewanego celem eliminacji gazów złośliwych
10. Hermetyzacja miejsca odbioru odwodnionego osadu nadmiernego poprzez zakup szczelnego kontenera z systemem odwodnienia, szczelną klapą i zasuwaną szczelną pokrywą górną.
11. Budowa szczelnej płyty postojowej i manewrowej (załadunkowej) kontenera odwadniania osadu i kontenera rezerwowego wraz z systemem zbierania ewentualnych odcieków i stalowymi prowadnicami rolek kontenera wraz z uzupełniającymi drogami i chodnikami niezbędnymi do obsługi nowego budynku sitopiaskownika, nowej pompowni i istniejącego zbiornika adaptowanego na zbiornik retencyjny.
12. Przebudowa drogi dojazdowej do oczyszczalni od ul. Tarnogórskiej do samej oczyszczalni.
13. Budowa instalacji płukania prasy odwadniania osadu oczyszczonymi ściekami składającej się z pompowni ścieków oczyszczonych, rurociągu tłoczego od pompowni do pomieszczenia prasy oraz zbiornika wody technologicznej zabudowanego w pomieszczeniu prasy odwadniania osadu.
14. Rozbudowa około 110 m i przebudowa około 40 m ogrodzenia wraz z wymianą bramy wjazdowej do oczyszczalni i furtki
15. Budowa uzupełniających sieci i instalacji na terenie oczyszczalni w zakresie niezbędnym co osiągnięcia zamierzonego celu.
16. Budowa uzupełniających kabli elektrycznych zasilania i sterowania w zakresie niezbędnym co osiągnięcia zamierzonego celu.

Przewidywane terminy realizacji inwestycji to :

- | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| – | rozpoczęcie prac projektowych | - IV kw. 2017r. |
| – | zakończenie robót wykonawczych obejmujących wydajność oczyszczalni 370 m ³ /d | - I kw. 2019 r. |

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.

Inwestycja polega na modernizacji oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ulicy Tarnogórskiej w Krupskim Młynie na działkach o następujących numerach ewidencyjnych:

- działka o numerach: 316/22 Obręb Krupski Młyn - oczyszczalnia ścieków
- działka Nr 229/22, która stanowi współwłasność Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej "Ciepłogaz" z siedzibą w Krupskim Młynie 35/100 i Spółdzielni Mieszkaniowej "Chemicz" z siedzibą w Tarnowskich Górach 65/100 - przebudowa fragmentu drogi dojazdowej do oczyszczalni.

Ścieki surowe będą dopływały do oczyszczalni kanalizacją sanitarną rozdzielczą. Ścieki kierowane do oczyszczalni można zaklasyfikować jako komunalne.

Do biologicznego oczyszczania ścieków służą dwa ciągi technologiczne:

- a) ciąg pierwszy istniejącej oczyszczalni ścieków BOS-200 (obecnie wyłączony z ruchu z uwagi na niewielką ilość dopływających do oczyszczalni ścieków) mieszczący się w budynku oczyszczalni ścieków i składa się z następujących elementów:
 - Łapacz skrutek;
 - Komora napowietrzania;
 - Złoże zatopione;
 - Osadnik wtórny;
 - Komora kontaktowa;

– Komora stabilizacji i zagęszczania osadu.

b) ciąg drugi - Moduł oczyszczalni (SBR) o przepustowości średniodobowej do 200 m³/d składający się z:

- Komory retencyjnej (KR);
- Bioreaktora SBR (MD);
- Komory stabilizacji osadu nadmiernego (KO).

Moduł ten nie podlega żadnym pracom objętym niniejszym PFU.

Poza w/w obiektami w oczyszczalni znajdują się jeszcze następujące obiekty :

- Studnia z sitem pionowym (SS);
- Pompownia ścieków (PS);
- Studnia z zasuwą nożową (SN);
- Studnia pierwszego zrzutu (PZ);
- Studnia pomiarowa (PB);
- Studnia poboru prób (SP)
- Studnia zaworowa (SZ);
- Budynek wielofunkcyjny (BW).

1.2. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach kontraktu

1.2.1. Prace projektowe.

Wykonawca opracuje dokumentację projektową obejmującą co najmniej:

- Koncepcję oczyszczalni z wstępną dyspozycją lokalizacji urządzeń wyposażenia modernizacji oczyszczalni oraz wstępne zagospodarowanie terenu.
- Wykonawca przedłoży koncepcje Zamawiającemu i uzyska akceptację Zamawiającego.

Podjęcie dalszych prac projektowych i uzgodnień możliwe będzie dopiero po zaakceptowaniu „Koncepcji” przez Zamawiającego

- Projekt budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462), wraz z dokonaniem wszelkich uzgodnień i uzyskaniem w imieniu Zamawiającego wszelkich decyzji administracyjnych wymaganych dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, w szczególności w tym m. innymi:

a) decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia

b) zezwolenie na wycinkę drzew i krzewów (o ile taka będzie konieczna),

c) inne opracowania wymagane dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę,

e) zwiększenie mocy przyłączeniowej w zakresie energii elektrycznej (o ile będzie wymagane),

f) wyłączenie gruntu z produkcji rolnej lub leśnej (o ile będzie wymagane).

- Projekty Wykonawcze wszystkich branż dla celów realizacji zadania objętego niniejszym zamówieniem. Projekty Wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji zadania jak również winny spełniać szczegółowe wytyczne Zamawiającego zgodnie z wymaganiami punktu 2.1., Projekt branży drogowej dla zakresu objętego Kontraktem należy uzgodnić z projektantem infrastruktury drogowej dotyczącej układu komunikacyjnego ul. Tarnogórskiej w Krupskim Młynie,
- Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych (jeżeli taka konieczność wystąpi),
- Dokumentację geotechniczną podłoża dla potrzeb wykonania Kontraktu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) – o ile opinia geotechniczna będąca załącznikiem do niniejszego opracowania, okaże się niewystarczająca w celu spełnienia wymagań określonych w w/w rozporządzeniu
- Instrukcje rozruchu oczyszczalni ścieków
- Przedmiar robót , kosztorys powykonawczy (będący podstawą do przeprowadzania odbiorów częściowych)

- Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. decyzji o pozwoleniu na budowę, zgłoszenia, uzgodnienia itp.).
- Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej jak i elektronicznej.

1.2.2. Materiały i dane wyjściowe do wykonania projektu

1.2.2.1. Wizytacja Terenu Budowy

Przed złożeniem oferty Zamawiający zaleca by Wykonawca odbył 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, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano-montażowych jak i przygotowania zadania do uzyskania pozwolenia na budowę.

1.2.2.2. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania (w tym m in.: uzgodnienia z zarządem dróg, uzgodnienia z zarządcą Infrastruktury nadziemnej i podziemnej znajdującej się w rejonie Inwestycji, Strażą Pożarną, Powiatowym Inspektorem Sanitarnym, właścicielami posesji prywatnych i inne.)

1.2.2.3. Mapy do celów projektowych, rejestr gruntów.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte Kontraktem. Wykonawca przygotowuje mapy obejmujące działki i posesje w celu zaprojektowania zakresu objętego zamówieniem.

1.2.2.4. Wrys i wypis z rejestru gruntów.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map i wypisów z rejestrów gruntów na tereny objęte Kontraktem.

1.2.2.5. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędów, nadzory właścicieli infrastruktury nadziemnej i podziemnej przy prowadzeniu robót i usuwaniu kolizji (w tym gazowni, energetyki, telekomunikacji, sieci wod-kan itp.).

1.2.3. Granica zakresu projektowania i wykonania modernizacji oczyszczalni ścieków.

Ustala się następujący zakres prac projektowych i wykonawczych związanych z modernizacją :

- **Kanalizacja sanitarna :**

- projekt zaczyna się od **istniejącej pompowni ścieków**, studni z sitem pionowym poprzez projekt nowego budynku z sitopiaskownikiem, przebudowę i remont (modernizację) istniejącego podziemnego zbiornika żelbetowego adaptowanego na zb. retencyjny, projekt nowej pompowni z rozdziałem ścieków na modernizowany BOS 200 i istniejący bioreaktor typu SBR
- projekt kończy się na włączeniu kolektorów tłocznych do modernizowanego BOS 200 i do pracującego bioreaktor typu SBR,

Projekt Modernizacji BOS 200 w zakresie uzyskania wymaganej wydajności $Q_{\text{śrd}} = 185 \text{ m}^3/\text{d}$ oraz hermetyzacja budynku BOS 200.

Projekt hermetyzacji miejsca zbierania osadu nadmiernego poprzez zakup szczelnego kontenera z systemem odwodnienia, szczelną klapą i zasuwaną szczelną pokrywą górną

Projekt budowy szczelnej płyty postojowej i manewrowej (załadunkowej) kontenera odwadniania osadu oraz kontenera rezerwowego wraz z systemem zbierania ewentualnych odcieków i stalowymi prowadnicami rolek kontenera wraz z uzupełniającymi drogami i chodnikami niezbędnymi do obsługi nowego budynku sitopiaskownika, nowej pompowni i istniejącego zbiornika adaptowanego na zbiornik retencyjny

Automatyka i sterowanie - projekt rozbudowy systemu SCADA o elementy objęte niniejszym PFU oraz opracowanie systemu równomiernego rozdziału ścieków dopływających do istniejącego SBR i modernizowanego BOS 200 oraz uwzględnienie **monitoringu istniejących i projektowanych pompowni sieciowych w miejscowościach Ziętek, Potępa, Krupski Młyn**

Projekt instalacji elektrycznej modernizowanej oczyszczalni ścieków - projekt zaczyna się od skrzynki umieszczonej na istniejącym budynku BOS 200. Ewentualne wymagane zwiększenie mocy należy uzgodnić z Zamawiającym.

Projekt remontu drogi dojazdowej do oczyszczalni - projekt rozpoczyna się od zjazdu z ul. Tarnogórskiej do oczyszczalni w zakresie wymiany wszystkich płyt betonowych na nawierzchnię asfaltową na odpowiedniej podbudowie o szerokości 5m i długości około 170m wraz z odwodnieniem. Projekt ten należy uzgodnić w zakresie parametrów zjazdu z administratorem ul. Tarnogórskiej oraz dokonać inne wymagane uzgodnienia.

Projekt ogrodzenia - projekt obejmuje dobudowę ok 110 m ogrodzenia oraz demontaż części starego ogrodzenia i bramy wjazdowej na oczyszczalnię ścieków na dł.ok 40 m. Łącznie nowe ogrodzenie będzie budowane na długości ok 150 m z siatki powlekanej o wysokości 1,5 m. wraz z montażem bramy wjazdowej dwuskrzydłowej o szerokości 5m oraz z furtką o szer. ok 1,5 m.

Projekt budowy uzupełniających kabli elektroenergetycznych zasilania i sterowania.

Projekt instalacji płukania prasy odwadniania osadu oczyszczonymi ściekami – instalacja winna składać się co najmniej z: pompowni ścieków oczyszczonych o pojemności czynnej około 30 m³ z pompą o wydajności około 10 m³/h, rurociągu tłoczego co najmniej ϕ 63 PE od pompowni do pomieszczenia prasy oraz zbiornika wody technologicznej zabudowanego w pomieszczeniu prasy odwadniania osadu o pojemności około 1,0 m³.

W ramach prac projektowych należy również opracować:

- Dokumentację geodezyjną powykonawczą z inwentaryzacją wykonanych sieci i obiektów z usytuowaniem wysokościowym i lokalizacją współrzędnych punktów charakterystycznych. Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej jak i elektronicznej.
- Dokumentację Techniczno Ruchową urządzeń oczyszczalni ścieków i innych urządzeń (odrębnie dla wszystkich urządzeń),
- Instrukcje BHP z znakowaniem obiektów i urządzeń ,
- Instrukcję eksploatacji oczyszczalni ścieków po rozbudowie
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do zakończenia robót i przekazania inwestycji do eksploataowania, w tym pozwolenie na użytkowanie.
- Kopia aplikacji dla wszystkich urządzeń programowalnych .
- Pełny dostęp konfiguracji urządzeń programowalnych .
- Oprogramowanie narzędziowe.

1.2.4. Dokumentacja fotograficzna.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Zamawiającemu na nośniku CD w formacie *.jpg.

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych i przekaże je wraz z protokołami odbioru terenu.

1.3. Zakres prac budowlanych do wykonania w ramach Kontraktu

Modernizacja oczyszczalni ścieków obejmuje:

- W uzgodnieniu z producentem zmiana perforacji istniejącego sita pionowego na oczka o większej średnicy np 2 - 3 cm .
- Przebudowę istniejącej pompowni ścieków – demontaż dwóch istniejących pomp i skierowanie wszystkich dopływających ścieków (dwoma pozostałymi w pompowni pompami) do nowego budynku z sitopiaskownikiem.
- Budowę budynku zawierającego niezbędne pomieszczenia techniczno - technologiczne, dla zlokalizowania w nich sitopiaskownika, wapna chlorowanego oraz kontenerów na skratki (8 kontenerów 1100 l).
- Niwelację terenu w rejonie nowego budynku sitopiaskownika i modernizowanego zb. żelbetowego.
- Przebudowę i remont podziemnego zbiornika żelbetowego z adaptacją na zbiornik retencyjny i połączenie tego zbiornika w części dolnej z nową pompownią ścieków i zabudową na tym rurociągu zasuwy nożowej z napędem elektrycznym regulacyjnym .
- Budowę nowej (drugiej) pompowni ścieków z rozdziałem ścieków na modernizowany BOS 200 i istniejący SBR – zabudowę 4-ech pomp w tym 2 zdemontowanych z istniejącej pompowni i dwóch nowych pomp.
- Remont i modernizacja istniejącego ciągu technologicznego oczyszczalni BOS 200 w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganej wydajności 185m³/d. tj. połowy wydajności całej oczyszczalni.
- Uszczelnienie i wyposażenie budynku oczyszczalni BOS 200 w urządzenia filtracyjne na wylotach powietrza technologicznego i wentylacyjnego w celu wyeliminowania rozchodzenia się niepożądanych zapachów z budynku.
- Hermetyzacja miejsca odbioru odwodnionego osadu nadmiernego poprzez zakup szczelnego kontenera z systemem odwodnienia, szczelną klapą i zasuwana szczelną pokrywą górną .
- Budowa instalacji płukania prasy odwadniania osadu oczyszczonymi ściekami – instalacja winna składać się co najmniej z: pompowni ścieków oczyszczonych o pojemności czynnej około 30 m³ z pompą o wydajności około 10 m³/h, rurociągu tłocznego co najmniej ϕ 63 PE od pompowni do pomieszczenia prasy oraz zbiornika wody technologicznej zabudowanego w pomieszczeniu prasy odwadniania osadu o pojemności około 1,0 m³.
- Rurociągi i połączenia technologiczne międzyobiektywne.
- Budowa instalacji zasilania i sterowania elektrycznego do nowoprojektowanych obiektów i urządzeń
- Przebudowa systemu sterowania i automatyki o elementy objęte niniejszym PFU oraz opracowanie systemu równomiernego rozdziału ścieków dopływających do istniejącego SBR i modernizowanego BOS 200. W systemie SCADA uwzględnić podpięcie monitoringu istniejących i projektowanych pompowni sieciowych w miejscowościach Ziętek, Potępa , Krupski Młyn w ilości około 8 sztuk.
- Przebudowa drogi dojazdowej do oczyszczalni - od zjazdu z ul. Tarnogórskiej do oczyszczalni w zakresie wymiany wszystkich płyt betonowych na nawierzchnię asfaltową na odpowiedniej podbudowie o szerokości 5,0 m i długości około 170,0 m.
- Zagospodarowanie terenu (budowa szczelnej płyty postojowej i manewrowej (załadunkowej) kontenera odwadniania osadu i kontenera rezerwowego wraz z systemem zbierania ewentualnych odcieków stalowymi prowadnicami rolek kontenera, wraz z uzupełniającymi drogami i chodnikami w zakresie niezbędnym do obsługi nowego budynku sitopiaskownika, nowej pompowni i istniejącego zbiornika adaptowanego na zbiornik retencyjny,
- Dobudowa i przebudowa części ogrodzenia wraz z bramą i furtką.
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez Projektanta

1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.4.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Teren pod projektowaną oczyszczalnię zlokalizowany jest w Krupskim Młynie na działkach o następujących numerach ewidencyjnych:

- działka o numerach: 316/22 Obręb Krupski Młyn - oczyszczalnia ścieków
- działka Nr 229/22, która stanowi współwłasność Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej "Ciepłogaz" z siedzibą w Krupskim Młynie 35/100 i Spółdzielni Mieszkaniowej "Chemik" z siedzibą w Tarnowskich Górach 65/100 - przebudowa części drogi dojazdowej do oczyszczalni.

Oczyszczone ścieki są odprowadzane do odbiornika istniejącym kolektorem \varnothing 600, a następnie wprowadzane do rzeki Mała Panew w km 78,17 istniejącym wylotem.

1.4.2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu pod projektowany obiekt

Istniejąca oczyszczalnia ścieków wyposażona jest w następujące obiekty i instalacje :

- Budynek reaktora BOS 200 ze stacją dmuchaw (pierwszy ciąg technologiczny biologicznego oczyszczania ścieków)
- Zbiornik oczyszczalni SBR - (drugi ciąg technologiczny biologicznego oczyszczania ścieków)
- Studnia z sitem pionowym;
- Pompownia ścieków ;
- Budynek wielofunkcyjny a w nim pomieszczenia związane z technologią oczyszczania ścieków (stacja dmuchaw dla SBR, pomieszczenie prasy), centralna sterownia, magazyn i pomieszczenia socjalno-bytowe dla obsługi.
- Kontener do zbierania odwodnionego osadu nadmiernego.
- Studnia pomiarowa z przepływomierzem
- Studnia do poboru prób jakości ścieków oczyszczonych.

1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Na przedmiotowej oczyszczalni ścieków należy projektować obiekty podstawowe i towarzyszące, oraz zagospodarowania terenu spełniające następujące warunki:

- przebudowę drogi dojazdowej do oczyszczalni wykonać jako asfaltową na odpowiedniej podbudowie wraz z odwodnieniem uzgodnionym z Zamawiającym
- uzupełniające drogi i chodniki na terenie oczyszczalni dowiązać do istniejącego układu drogowego i wykonać je z kostki brukowej na odpowiedniej podbudowie.
- miejsce postojowe kontenera osadu nadmiernego i kontenera rezerwowego wykonać z betonu lanego wraz z prowadnicami stalowymi dla rolek kontenera.

Urządzenia :

Na przedmiotowej oczyszczalni ścieków należy projektować urządzenia technologiczne (sitopiaskownik , dmuchawy, przeróbka sita pionowego, pompy) oraz instalacje (systemy napowietrzania, obwody pomiarowe i sterujące) spełniające następujące warunki:

- urządzenia powinny pochodzić od renomowanych dostawców, posiadających wiedzę potrzebną do prawidłowej aplikacji danego urządzenia, posiadających pozytywne referencje, gwarantujących techniczne i technologiczne parametry dostarczanych, oferujących sprawny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny,
- dobrane urządzenia powinny oferować możliwie najniższe zużycie energii elektrycznej i innych mediów,
- urządzenia i instalacje powinny charakteryzować się wersjami materiałowymi dostosowanymi do pracy w ściekach komunalnych oraz odpowiednią do pracy w tym środowisku trwałością,
- zaprojektowane obwody automatyki i sterowania powinny być wykonane z materiałów i w sposób zabezpieczający przed niekorzystnym działaniem oparów mogących powstawać nad zwierciadłem ścieków (hermetyzacja połączeń, odpowiednie wersje czujników i innych elementów),
- przewody rurowe, konstrukcje wsporcze oraz inne elementy montowane w obiektach oczyszczalni winny być wykonane z materiałów odpornych na niekorzystne warunki eksploatacji (korozję, erozję itp.) – np. stale nierdzewne, kwasoodporne, lub tworzywa sztuczne.

Układ sterowania i sygnalizacji (wizualizacji) - uzupełnienie istniejącego systemu.

Obecnie pracująca oczyszczalnia wyposażona jest w układ sterowania poprzez system SCADA z wizualizacją. Nowoprojektowane obiekty należy wyposażyć w odpowiednie czujniki sondy i punkty pomiarowe, tak aby sterowanie i odwzorowanie stanów pracy włączyć do istniejącego systemu sterowania poprzez jego odpowiednią rozbudowę

Należy tak zaprojektować i wykonać system regulacji, sterowania oraz wizualizacji aby zapewnić:

- sterowanie urządzeniami oczyszczalni w trybie automatycznym;
- regulację procesów zgodnie z wytycznymi technologicznymi;
- możliwość sterowania urządzeniami lokalnie w trybie ręcznym;
- możliwość załączania urządzeń do celów remontowych;
- możliwość realizacji lokalnego sterowania w trybie automatycznym w zakresie jednego obiektu technologicznego,

W zakresie systemu wizualizacji i nadzoru należy zapewnić następujące funkcje:

- rejestrację i archiwizację pomiarów istotnych dla procesu oczyszczania zgodnie z wytycznymi technologicznymi;
- możliwość przeglądania i drukowania rejestrowanych danych pomiarowych;
- rejestrowanie czasu pracy poszczególnych urządzeń;
- wizualizację stanu pracy urządzeń oczyszczalni;
- wizualizację stanu pracy istniejących i projektowanych sieciowych pompowni ścieków;
- system alarmowania o nieprawidłowościach w procesie technologicznym i awariach urządzeń;
- możliwość zdalnego parametryzowania sterowania i regulacji obiektów;
- możliwość zdalnego uruchamiania bądź wyłączania urządzeń;
- automatycznie wygenerować powiadomienie (email, sms etc.) na wybrane zdarzenia z całego szeregu zdarzeń o danym priorytecie ważności;
- uruchamianie predefiniowanych akcji dla poszczególnych alarmów;
- zmianę przychodzącego zdarzenia/alarmu z obiektu według dowolnie zdefiniowanych reguł lub szablonów (włącznie z całkowitą zmianą treści zdarzenia i/lub zastąpienie jej innymi informacjami);
- przyjęcie lub odrzucenie wybranych zdarzeń (zgodnie z ustalonymi regułami).

1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych w PFU rozwiązań koncepcyjnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych (w tym dobór średnic, dobór urządzeń i innych) oraz konstrukcyjnych dla zadań wchodzących w skład Kontraktu.

W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanych przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, spadków, zagłębień i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Przedstawione w PFU wielkości są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości i rozwiązania zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (Projekt budowlany i projekty wykonawcze).

W przypadku rozbieżności w jakości jak i ilości elementów robót Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi powszechnie obowiązującego prawa w tym w szczególności Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462 z późn. zmianami)

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi wszelkich właściwych przepisów prawa, w następujących aktów prawnych:

Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z późn. zmianami),

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 328

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r.; poz. 290 z późn. zmianami)
Ustawa z dnia 8.03.1990 r o samorządzie terytorialnym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r.; poz. 446 z późn.),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r.; poz. 519)

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity Dz. U z 2016 r.; poz. 250 z późn. zmianami)

Rozporządzenie 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 (tekst jednolity Dz. U z 2013 r.; poz. 1129)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463)

Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późn. zmianami)

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U z 2015 r.; poz. 1422),

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. z 2014 r., poz. 1800)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 469 z późn. zmianami ,

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1987 z późn. zmianami

Ustawa z dnia 12.09.2002 r, o normalizacji (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1483 z późn. zmianami ,

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zmianami);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 71)

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. 1125, 1126),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. (Dz. U. 2003 nr 5, poz. 58 z późn. zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r.; poz. 1278)

Normy prawne i przepisy podane w Wymaganiach wykonania i odbioru Robót przy opisie poszczególnych rodzajów robót,

Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

2.2. Przekazywanie Dokumentacji projektowej Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w sposób następujący:

a) Wersja papierowa w 6 egz., w języku polskim, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa

b) Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD:

a. forma zapisu plików: rr.mm.dd_(nr części) tytułpliku.xxx

b. pliki tekstowe z rozszerzeniem: MS Word 2010 lub nowszy i dodatkowo w formacie PDF, *.

c. arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.pdf

d. pliki graficzne z rozszerzeniem: *.pdf

e. pliki kosztorysowe z rozszerzeniem: *.pdf .

Po zakończeniu budowy, w przypadku programów do wizualizacji i sterowania oczyszczalnią wymagane jest przekazanie Zamawiającemu wszystkich licencji , kodów źródłowych, i plików wykonawczych wraz z hasłami dostępu, tak aby Zamawiający mógł samodzielnie w przyszłości dokonywać zmian w konfiguracji i nastawach wykonawczych programów.

2.3. Teren budowy i jego przygotowanie

2.3.1. Oznakowanie Terenu Budowy

- **Tablica informacyjna budowy oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953 z późn. zmianami) zobowiązany jest do oznakowania terenu budowy poprzez wystawienie Tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zgodnych z ww rozporządzeniem.

- **Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Wykonawca wykona i uzgodni z Zamawiającym projekt organizacji i harmonogram robót budowlanych. Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie.

- **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeśli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

Opłaty za nadzory obce poniesie Wykonawca.

2.3.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

2.4. Wymagania odnośnie cech obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i technologicznych

2.4.1. Obiekty inżynierskie i podstawowe urządzenia technologiczne

- **Istniejące sito pionowe do zmiany perforacji :**

Przepustowość istniejącego sita pionowego wynosi $Q = 20$ l/s, perforacja istniejąca 3 mm; $P = 2,2$ kW; króciec doprowadzający ścieki $\varnothing = 315$ mm;

Należy w porozumieniu z producentem istniejącego sita zaprojektować i dokonać zmiany **perforacji na oczkach sita z rozmiaru 3 mm na rozmiar 2 - 3 cm**. Ma to na celu zastosowanie istniejącego sita

pionowego tylko do wstępnej separacji skratek o dużych rozmiarach, dokładna separacja realizowana będzie na nowym sitopiaskowniku.

- **Miejsce postoju kontenera do gromadzenia odwodnionego osadu nadmiernego i kontenera rezerwowego:**

Miejsce postoju kontenera jw. zlokalizowane jest w okolicach budynku wielofunkcyjnego, przy pomieszczeniu prasy do odwadniania osadu i utwardzone jest kostką brukową.

Na miejscu tym ustawiony jest kontener zamykany szczelną klapą, która jest otwierana w trakcie odwadniania osadu i jego napelniania. Kontener ten po napelnieniu jest zabierany przez specjalistyczny wóz transportowy. Załadunek kontenera na wóz transportowy spowodował uszkodzenie kostki brukowej, po której przemieszcza się kontener w trakcie załadunku.

Zamawiający wymaga aby Wykonawca zaprojektował i wykonał betonowe utwardzenie całego miejsca postojowego i miejsca, po którym przesuwają się kontenery w trakcie załadunku. Miejsce musi być wyposażone w szyny (prowadnice) metalowe pod rolki kontenera aby uniemożliwić niszczenie betonu oraz system odwodnienia liniowego umożliwiającego odprowadzenie do kanalizacji ewentualnych odcieków z kontenera. Rozstaw i szerokość prowadnic musi być dostosowana do istniejących w oczyszczalni kontenerów na osad odwodniony.

Przybliżone rozmiary w/w miejsca wynoszą 3,5 x 10,0 m.

Identyczne rozwiązanie zastosować dla miejsca postoju kontenera rezerwowego.

Ponadto Zamawiający wymaga aby Wykonawca zakupił i dostarczył kontener ze szczelną klapą zamykającą, podobny do tego jaki już jest na wyposażeniu oczyszczalni. Parametry kontenera który jest już na wyposażeniu oczyszczalni są następujące:



Wielkość kontenera dodatkowego musi być dostosowana do docelowej ilości powstającego osadu nadmiernego określonego przez projektanta na etapie opracowywania projektu, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

- **Budynek sitopiaskownika**

Budynek sitopiaskownika zaprojektować jako budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

W jednej części podstawowe pomieszczenie dla sitopiaskownika, w drugiej części pomieszczenie dla postoju kontenerów na skratki i piasek – 8 kontenerów o pojemności 1100 l każdy. Przewidzieć również pomieszczenie do przechowywania wapna chlorowanego.

Ściany murowane z drobnowymiarowych elementów betonowych i ceramicznych, stropodach pełny o konstrukcji stalowej, dwuspadowy dopasowany architektonicznie do istniejących obiektów na oczyszczalni. Wewnątrz belka wciągająca podwieszona do konstrukcji dachu na obciążenie wciąganiem 10 kN.

Budynek wyposażony w wentylację mechaniczną ze skierowaniem wywiewu do zbiorczego filtra z węglem aktywnym lub do biofiltra.

Przybliżone wymiary zewn. 6,0 m x 12,0 m x 6,5 m

Przybliżone wymiary pomieszczenia dla kontenerów 3,0 m x 6,0 m.

Przybliżona powierzchnia zabudowy ok. 72,00 m².

Przybliżona powierzchnia użytkowa ok. 68,00 m².

Warstwa spadkowa pod posadzką z żelbetowej płyty zbrojonej np. zbrojeniem rozproszonym (druty stalowe lub włókna polipropylenowe) ułożonej ze spadkami do koryta odwodnienia linowego.

W pomieszczeniach wykonać posadzkę z płytek gress grubości min. 9 mm lub z żywiczną.

Ściany do wysokości min. 200 cm obłożone płytkami gress 30 × 30 cm.

Okna stałe z wkładami szybowymi o izolacyjności cieplnej $U_{max} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej, parapety wewnętrzne z płytek gress tych samych co na ścianach pomieszczenia.

Drzwi wejściowe stalowe docieplone gładkie (bez żadnych wytłoczeń) wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe. Wrota stalowe docieplone, dwuskrzydłowe, rozwieralne na zewnątrz i ryglowane od środka.

Pomieszczenie postoju kontenerów ze skratkami wyposażać w odpowiednie drzwi do transportu kontenerów.

Ściany zewnętrzne licowane tynkiem cienkowarstwowym silikonowym. Tynki w kolorach dopasowanych kolorystycznie do istniejących budynków.

Na cokole tynk mozaikowy.

Budynek należy wyposażać w następujące instalacje:

instalacja wodociągowa;

instalacja kanalizacyjna;

instalacja ogrzewania elektrycznego;

instalacja wentylacyjna grawitacyjna nawiewna i wywiewna;

instalacja wentylacyjna mechaniczna nawiewna i wywiewna

Dodatkowo budynek wyposażać czujnik metanu i siarkowodoru automatycznie sprzęgnięte z wentylacją mechaniczną.

Powietrze wywiewane z budynku sitopiaskownika skierować do filtra z węglem aktywnym lub biofiltra.

• **Sitopiaskownik** - urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków (sitopiaskownik).

Zabudować sitopiaskownik przystosowany do oczyszczania $Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$ ścieków surowych o wydajności min 25l/s. Prześwit oczek max. 3 mm. Separacja piasku min. 90%. Wykonanie materiałowe – stal kwasoodporna). Na wyposażeniu sitopiaskownika winna znajdować się dmuchawa wspomagająca proces separacji piasku. Dodatkowo wymaga się wyposażenie urządzenia w system płukania i odwadniania piasku i skratek.

Wymagane Parametry techniczne Sitopiaskownika

Wydajność	$Q_{\text{min}} = 25 \text{ l/s}$
Perforacja sita (otwór okrągły)	max. 3 mm
Rodzaj przenośników ślimakowych	wałowe (stal nierdzewna)
Wykonanie:	
- konstrukcja sitopiaskownika	stal EN 1.4301
- spirale transportowe	stal EN 1.4301
- strefa perforowana sita	stal EN 1.4301
- podpory	stal EN 1.4301
- pokrywy	stal EN 1.4301
- szczotki zgarniające	tworzywo
- wyłożenie wewnętrzne transporterów ślimakowych	trudnościeralne tworzywo sztuczne

Powierzchniowa obróbka stali nierdzewnej	Trawienie w kąpeli kwaśnej oraz piaskowanie
------------------------------------------	------------------------------------------------

-
- **Pompownia ścieków PS1 (istniejąca)** - wyposażona w 4 szt. pompy typu KRT E 100-250/54 UGS-245 o następujących parametrach:
Q = 65,0 m³/h; H= 17,0 m; P2 = 7,5 kW; mocowanie – stopa z kolanem sprzęgającym DN100 z prowadnicą rurową dł. 7,3 m.
Dwie z czterech istniejących pomp należy zdemontować i przenieść do nowoprojektowanej drugiej pompowni P2 zainstalowanej w ciągu technologicznym, za sitopiaskownikiem i przebudowywanym i remontowanym (modernizowanym) zb. żelbetowym adaptowanym na zbiornik retencyjny.
Rurociąg tłoczny z istniejącej pompowni z dwóch pozostawionych pomp należy skierować do nowoprojektowanego sitopiaskownika. Na rurociągu tym należy zainstalować przepływomierz PP1. Przepływomierz PP1 będzie mierzył całą ilość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków. Wartości zmierzone przez ten przepływomierz przekazywane będą do układu sterowania i automatyki w celu regulacji równomiernego rozdziału dopływu do ciągów technologicznych oczyszczalni BOS 200 i SBR. System rozdziału opisano w punkcie "Sterowanie i Automatyka".
Rurociągi tłoczne z dwóch zdemontowanych pomp należy zdemontować lub zaślepić.
- **Istniejący zbiornik żelbetowy ZB adaptowany na zbiornik retencyjny** - zabudowany w ziemio wymiarach :

Średnica zewnętrzna - Φ = ok. 8,5 m

Średnica pierścienia wewnętrznego - Φ = ok. 5,5 m

Głębokość H = ok. 4,9 m





Należy przeprowadzić jego przebudowę i remont (modernizację) z przystosowaniem do pełnienia funkcji zbiornika retencyjnego dla przepustowości oczyszczalni 370 m³/d.

W tym celu należy :

- zaprojektować i wykonać układ napowietrzania wstępnego ścieków surowych (w tym celu należy w trakcie obliczania i przebudowywania instalacji napowietrzania bioreaktora BOS 200 w budynku BOS przewidzieć zabudowę dmuchawy lub dmuchaw dla napowietrzania tego zbiornika, a rurociągi powietrzne poprowadzić w ziemi),
- w dolnej części zbiornika żelbetowego przewidzieć połączenie rurowe do projektowanej pompowni P2 co najmniej rurą Φ 200. Na połączeniu tym należy zabudować zasuwę regulacyjną z napędem w celu utrzymywania odpowiedniego poziomu ścieków surowych w pompowni w sytuacji gdy wzrośnie poziom ścieków w zbiorniku retencyjnym oraz w celu odpowiedniego dozowania ścieków do zbiornika pompowni (szczegółowy harmonogram i sposób pracy zasuwy regulacyjnej i pompowni opisano w rozdziale "Sterowanie i automatyka"
- przeprowadzić remont części betonowych zbiornika wraz z wykonaniem wewnętrznych żywicznych powłok ochronnych przystosowanych do kontaktu ze ściekami komunalnymi,
- z uwagi na konieczność niwelacji terenu przy budynku sitopiaskownika (podniesienie terenu do poziomu istniejących dróg tj. o ok. 1m). zachodzi konieczność przebudowy płyty górnej zbiornika .

Istniejącą płytę należy zdemontować, podnieść ściany boczne o ok. 1m w górę a następnie wykonać nową płytę górną z niezbędnymi otworami technologicznymi. Zbiornik wyposażać w drabiny zejściowe i system wentylacji z filtrami węglowymi o parametrach dostosowanych do ilości powietrza odprowadzanego ze zbiornika w trakcie napowietrzania.

- **Pompownia PS2 nowa** - zbiornik pompowni wykonać ze zbrojonych kręgów betonowych. Wielkość zbiornika pompowni powinna umożliwić zastosowanie pomp zdolnych do obsłużenia $Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$ przepustowości oczyszczalni. Zbiornik retencyjny, z którym pompownia ta będzie współpracowała ma głębokość około 4,9 m. dlatego głębokość pompowni musi uwzględniać odpowiedni poziom posadowienia pomp i miejsce na retencję wymaganą dla tych pomp. W pompowni tej zainstalowane będą 4 szt. pomp P1, P2, P5, P6. Pompy P1, P2, zdemontowane z istniejącej pompowni PS1, będą połączone z istniejącym SBR osobnym rurociągiem z zainstalowanym przepływomierzem PP2. Nowe pompy P5, P6, o wydajności ok. 15,0 m³/d każda, połączone będą osobnym rurociągiem z istniejącym BOS 200. Pompy P5 i P6 wyposażać w falownik z regulacją częstotliwości od 20 do 50 Hz. Całą pompownię PS2 należy wyposażać w układ zaworów zwrotnych i odcinających na każdej parze rurociągów tłocznych, oraz przewidzieć podest obsługowy i odpowiednie czujniki do sterowania automatycznego. Sterowanie i system pracy pompowni - każdej pary pomp - opisano w rozdziale "Sterowanie i automatyka".

- **Budynek bioreaktora BOS 200** - Ze względu na konieczność maksymalnego ograniczenia emisji gazów złoonych należy przeprowadzić obliczenia, usprawnić pracę oczyszczalni i zlikwidować uciążliwość zapachową. Samą oczyszczalnię BOS 200 należy przeliczyć i dostosować pod względem technologii oczyszczania, tak aby ścieki oczyszczone odprowadzane do odbiornika spełniały wymagania określone w pozwoleniu wodnoprawnym. Budynek BOS 200 w celu wyłapania wszystkich gazów złoonych wyposażać w odpowiednią wentylację mechaniczną a wywiewane powietrze skierować do systemu biofiltrów lub filtra z węglem aktywnym.

Napowietrzanie reaktora BOS 200. W oczyszczalni BOS 200 należy przeanalizować system napowietrzania drobnopęcherzykowego pod względem ilości istniejących dyfuzorów napowietrzających i istniejących dmuchaw i odpowiednio ją doposażyć, tak aby spełnione były wymagania określone w pozwoleniu wodnoprawnym w zakresie jakości ścieków oczyszczonych.

Obecnie stan napowietrzania jest następujący :

Dmuchawa: wydajność 198 m³/h; nadciśnienie 600 mbar; moc silnika 7,5 kW

Stan maksymalnego napełnienia zbiornika to około 3,50 m.

System napowietrzający:

Zamontowany system napowietrzania, składa się z 10 sekcji napowietrzających opartych na działaniu membranowych dyfuzorów dyskowych (wykonanie membran: PU – poliuretan).

Każda sekcja napowietrzająca składa się z 4 dyfuzorów zamontowanych na ruszcie rozprowadzającym powietrze o wymiarach 1 x 1 m, wykonanym z PVC oraz balastowanym konstrukcją stalową.

Wszystkie sekcje są w pełni mobilne, co oznacza, że do ich wyjęcia NIE MA KONIECZNOŚCI opróżniania komory ze ścieków, co zdecydowanie obniża koszty eksploatacji takiego systemu.

Sekcje wykonane są w postaci segmentów balastowanych – nie ma konieczności mocowania ich do dna zbiornika, a ich zasilanie powietrzem odbywa się poprzez węże elastyczne PVC o średnicy DN32.

Węże są zasilane przez kolektor powietrzem doprowadzanym z dmuchawy znajdującej się w pomieszczeniu poniżej komory ścieków.

Wydajność powietrzna pojedynczego segmentu wynosi 19,8 m³/h, a łącznie do komory poprzez cały system napowietrzania będzie doprowadzane 198 m³/h powietrza

- **Budowa instalacji płukania prasy odwadniania osadu oczyszczonymi ściekami** - Instalacja ta będzie służyła do gromadzenia i zwracania części ścieków oczyszczonych, w celu użycia ich do płukania prasy odwadniania osadu. Instalacja winna składać się co najmniej z:
 - pompowni ścieków oczyszczonych o pojemności czynnej około 30 m³ z pompą o wydajności około 10 m³/h – pompownię tą zabudować na kanalizacji odprowadzającej ścieki oczyszczone w kierunku odbiornika – przed studnią pomiarową. Pompownię wyposażać również w układ automatyki i sterowania (sonda hydrostatyczna oraz sondy awaryjne);

- rurociągu tłocznego co najmniej ϕ 63 PE od pompowni do pomieszczenia prasy;
- zbiornika wody technologicznej zabudowanego w pomieszczeniu prasy odwadniania osadu o pojemności około 1,0 m³ wraz z układem automatyki i sterowania (sonda hydrostatyczna oraz sondy awaryjne).
Instalacja musi być wyposażona w filtr wody płucznej – wg wytycznych producenta prasy, tak aby nie dochodziło do zakłóceń pracy w procesie płukania. Do zbiornika wody technologicznej np. poprzez zawór elektromagnetyczny należy włączyć również instalację wodociągową, tak by np. w przypadku braku ścieków oczyszczonych prowadzić nieprzerwanie proces odwadniania osadu z wykorzystaniem w tym przypadku do płukania prasy wody wodociągowej. Przedmiotową instalację połączyć z pompą wody płucznej zabudowaną przy prasie – wg wytycznych producenta prasy.
- **Dobudowa i przebudowa części ogrodzenia wraz z bramą i furtką.** – w ramach inwestycji przewiduje się dobudowę ok. 110 m ogrodzenia oraz na długości ok. 40 m demontaż części starego ogrodzenia wraz z demontażem bramy wjazdowej na oczyszczalnię ścieków i furtki. Łącznie nowe ogrodzenie będzie budowane na długości ok 150 m. Ogrodzenie to wykonać z siatki powlekanej o wysokości 1,5 m. Dodatkowo należy przewidzieć montaż bramy wjazdowej dwuskrzydłowej o szerokości 5,0 m oraz furtki o szer. ok. 1,5 m.
- **Remont drogi dojazdowej do oczyszczalni** - od zjazdu z ul. Tarnogórskiej do oczyszczalni w zakresie wymiany wszystkich płyt betonowych na nawierzchnię asfaltową na odpowiedniej podbudowie o szerokości 5m i długości około 170m wraz z odwodnieniem. Projekt ten należy uzgodnić w zakresie parametrów zjazdu z administratorem ul. Tarnogórskiej oraz dokonać inne wymagane uzgodnienia.
- **Uzupełniające drogi i chodniki** – w rejonie projektowanego budynku stopiaskownika, nowej pompowni i remontowanego zbiornika adaptowanego na zbiornik retencyjny należy przewidzieć uzupełniające drogi i chodniki umożliwiające prawidłową obsługę i funkcjonowanie przedmiotowych obiektów. Uzupełniające drogi i chodniki dowiązać do dróg i chodników już istniejących. Szerokość dróg projektowanych winna umożliwić dojazd w rejon nowej pompowni i zbiornika retencyjnego wozu asenizacyjnego np. na wypadek przyszłego ich czyszczenia. Nawierzchnie te wykonać z kostki brukowej betonowej na odpowiedniej podbudowie.

2.4.2. Projektowana trwałość

Zamawiający oczekuje, aby:

- elementy konstrukcyjne nowych obiektów miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat;
- sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie ruraru i okablowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat;
- osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat;
- maszyny, urządzenia i aparatura powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 10 lat.

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas wykonywania robót budowlanych i w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe poziomy wód, warunki klimatyczne.

2.4.3. "Sterowanie i Automatyka" Wymagania dotyczące automatyki i sterowania.

Obecnie oczyszczalnia wyposażona jest w układ sterowania i wizualizacji SCADA. Układ ten obejmuje swoim zasięgiem wszystkie obiekty zainstalowane obecnie w oczyszczalni łącznie z bioreaktorem BOS 200, reaktorem SBR, sitem pionowym, pompownią, stacją odwadniania osadu.

Zamawiający wymaga aby wszystkie nowe obiekty układy, i urządzenia były włączone do istniejącego systemu SCADA ze sterowaniem i odwzorowaniem na wizualizacji wszystkich sygnałów i wskazań analogicznie do urządzeń już pracujących.

Algorytmy pracy urządzeń

Zaprojektowany i wykonany system musi zagwarantować następujące tryby pracy urządzeń:

Przepływomierze PP1, PP2.

Dla równomiernego rozdziału ilości ścieków dopływających na poszczególne ciągi technologiczne: SBR oraz BOS zastosowano dwa przepływomierze elektromagnetyczne PP1 oraz PP2. Przepływomierz PP1 będzie mierzył całą ilość ścieków dopływających do oczyszczalni ścieków. Jest on zainstalowany na rurociągu tłocznym z pompowni PS1 do sitopiaskownika ST. Wartość przepływu wskazana na przepływomierzu PP1 w ciągu ostatniej godziny dopływu ścieków, decydować będzie, jak będzie następował rozdział ścieków, czyli jaka ilość ścieków zostanie przepompowana ze zb. retenc. ZB do oczyszczalni BOS, a jaka do SBR-a.

Na podstawie pomiaru przepływomierza PP1 połowa całej ilości ścieków z danej godziny, zostanie przepompowana pompami P1, P2, do oczyszczalni SBR. Pompy P1 oraz P2 zostaną wyłączone na podstawie wskazania przepływomierza PP2 po przepompowaniu połowy, dopływających w ciągu ostatniej godziny ścieków. Pozostała ilość ścieków będzie pompowana do oczyszczalni BOS pompami P5 oraz P6 z wydajnością 7 – 8 m³/h – w tym celu pompy te należy wyposażyć w falowniki z regulacją częstotliwości 20 – 50Hz.

W przypadku przepełnienia zbiornika retencyjnego ZB pompy P5, P6 będą poprzez system sterowania i falowniki, zwiększały wydajność do 15m³/h każda. Jeżeli poziom w zbiorniku retencyjnym nadal będzie za wysoki włączą się pompy P1 oraz P2 pod warunkiem, że SBR nie będzie napełniony do poziomu max.

Ścieki po sitopiaskowniku ST spływać będą do zb. retencyjnego ZB. Ścieki ze zb. retenc. ZB spływać będą grawitacyjnie do pompowni PS2 poprzez zasuwę z napędem elektrycznym regulacyjnym ZR1.

Zasuwa regulacyjna z napędem elektrycznym ZR1 ma za zadanie utrzymywać wymagany poziom ścieków w części czerpalnej pompowni PS2. Ponieważ strop nowej pompowni PS2 będzie zlokalizowany na tym samym poziomie jak strop zb. retencyjnego ZB, a połączenie rurociągowie grawitacyjne wykonane będzie w dolnej części ZB, trzeba tak zaprojektować układ sterowania zasuwą ZR1 aby nie doszło do zatopienia podestu obsługowego w pompowni i aby stale utrzymywany był poziom max w pompowni.

Pompownia PS1 (po modernizacji) Pompownia PS2 - pracują wg opisanego wyżej algorytmu oraz wg standardowych nastaw pracy pomp w celu utrzymywania odpowiednich poziomów ścieków zarówno w BOS 200 jak i w SBR.

Istniejące i projektowane pompownie sieciowe

Rozbudowywany system wizualizacji SCADA musi uwzględniać sygnały z obecnie projektowanych i istniejących przepompowni ścieków. Niektóre pompownie projektowane w innym opracowaniu, nie objęte niniejszym PFU, wyposażone będą w przepływomierze. Dane z tych przepływomierzy muszą być wprowadzone do rozbudowywanego systemu SCADA. Łącznie rozbudowany system SCADA będzie zbierał dane z około 8 szt pompowni sieciowych istniejących i projektowanych innymi opracowaniami.

Wymagania ogólne systemów sterowania

- urządzenia sterowania i automatyki zainstalowane w pomieszczeniach powinny być umieszczane w szafach sterowniczych lub obudowach o stopniu ochrony IP66 lub wyższym przy czym elementy sterowania i wizualizacji umieszczone na szafach sterowniczych lub obudowach powinny posiadać stopień ochrony minimum IP66,
- urządzenia sterowania i automatyki zainstalowane na zewnątrz budynków powinny posiadać obudowy zapewniające stopień ochrony IP67 lub wyższy
- projektowane pompownie, zbiornik ścieków oczyszczonych oraz zbiornik retencyjny wyposażyć w sondy hydrostatyczne oraz sondy rezerwowe (awaryjne na wypadek awarii sondy hydrostatycznej – np. sondy konduktometryczne, pływaki itp.).
- budynek sitopiaskownika wyposażyć w sondę metanu i siarkowodoru automatycznie sprzęgniętą z wentylacją mechaniczną obiektu
- Wymagania dla systemu wizualizacji i sterowania SCADA co do pompowni. - wyświetlanie przepływów (chwilowe, sumacyjne trendy itp), stan pracy pomp, awarie itp. a jeśli na pompowniach są sondy hydrostatyczne to poziom ścieków w pompowniach.

Poza powyższym dostarczane szafy sterownikowe muszą zapewnić następujące wymagania:

- wizualizację procesu na kolorowym panelu operatorskim o przekątnej co najmniej 7"
- musi istnieć możliwość dokonywania zmian głównych parametrów procesu przez użytkownika

- musi istnieć możliwość przełączenia pracy z automatycznej na ręczną dla poszczególnych urządzeń (przełączniki trójpozycyjne automat – zero – praca ręczna)
- wszystkie stacje węzłowe winny zostać wyposażone w zasilacze bezprzerwowe UPS zapewniające autonomiczną pracę stacji, przez co najmniej 60 min.;
- linie sygnałów pomiarowych oraz linie zasilania przetworników winny być obustronnie zabezpieczone aparaturą przeciwprzebiegową;
- każde urządzenie sterownicze wielowęściowe (np. PLC) winno posiadać 30% rezerwę w zakresie podłączenia wejść/wyjść.

Dla prawidłowej pracy systemu komputerowego wymaga się, aby aparatura pomiarowa spełniała następujące wymagania dokładności i niezawodności:

- wszystkie czujniki, przetworniki i inne elementy AKPiA mające kontakt z agresywnymi chemicznie mediami i atmosferą muszą mieć odpowiednie zabezpieczenia przed korozją i erozją;
- elementy pomiarowe powinny zapewniać możliwość ich demontażu lub wymiany bez konieczności zatrzymywania procesu technologicznego;
- elementy AKP muszą być przystosowane do pracy automatycznej tj. jeżeli np. przewidywane jest częste, okresowe płukanie lub kalibracja tych elementów, to musi ono być wykonywane automatycznie.

Oprogramowanie i sterowanie

- Algorytmy sterowania, sposoby wizualizacji procesu, rodzaj i ilość zmiennych procesowych powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego po przedstawieniu przez Wykonawcę projektu realizacji zadania.
- Po uruchomieniu zmodernizowanej oczyszczalni Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oprogramowanie narzędziowe do zastosowanych sterowników PLC i terminali operatorskich (licencje jednostanowiskowe) wraz z kablami programującymi, przeszkoli przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi w/w urządzeń oraz przekaze Zamawiającemu kopie wprowadzonych do sterowników i terminali programów użytkownika.
- Szkolenie przedstawicieli przyszłej obsługi oczyszczalni powinno obejmować indywidualne szkolenia stanowiskowe obsługi każdego urządzenia z osobna, jak i szkolenia ogólne dotyczące eksploatacji całej oczyszczalni. Należy zwrócić szczególną uwagę na szkolenie w zakresie prawidłowej eksploatacji biologicznego osadu czynnego w bioreaktorze SBR i oczyszczalni BOS 200.

2.4.4. Wymagania dotyczące rozwiązań instalacji elektrycznych i energetycznych

Obiekt projektowany winien posiadać:

- ochronę od przepięć atmosferycznych i łączeniowych z właściwym stopniowaniem i ze szczególną ochroną zastosowanej elektroniki,
- połączenia ekwipotencjalne,
- ochronę przeciwporażeniową realizowaną dla sieci TNC poprzez stosowanie wyłączników różnicowoprądowych. Punkt rozdziału sieci należy uziemić,
- minimum jedno gniazdo siłowe 5x16A w obudowie i z wyłącznikiem oraz bocznym gniazdem jednofazowym zabezpieczone wyłącznikiem samoczynnym o charakterystyce typu C,
- w pomieszczeniach biurowych i wyposażonych w komputery przewidzieć oddzielne obwody dla ich zasilania.

2.4.5. Wskaźniki przyjętych rozwiązań techniczno- technologicznych

Zamawiający oczekuje nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych, które powinny doprowadzić do:

- umożliwienia przyjęcia i oczyszczenia większych ilości ścieków w zakresie do 10 % znamionowej wydajności,

- minimalizacja kosztów eksploatacyjnych , poprzez takie zaprojektowanie procesu oczyszczania ścieków na drodze biologicznej , aby konieczność stosowania dodatkowych odczynników chemicznych była ograniczona do minimum,
- minimalizacji zużycia energii elektrycznej w procesach oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych,
- minimalizacji kosztów serwisowania, napraw i remontów poprzez dobór i dostarczenie urządzeń dobrej jakości z preferowaniem dostawców gwarantujących długi okres gwarancyjny, dostosowanych do miejscowych warunków eksploatacyjnych oraz zastosowanie trwałych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałów wykończeniowych obiektów, przy jednoczesnej poprawie estetyki całego zakładu.

2.4.6. Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

- warunki lokalne,
- elastyczność działania przy zmiennych dopływach ilości i jakości ścieków;
- funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i aparatury,
- bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- ochronę środowiska, w tym:
 - konieczność spełnienia wymagań określonych w art. 143 Ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
 - konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji oczyszczalni do wielkości dopuszczalnych, określonych obowiązującymi w Polsce przepisami, a w odniesieniu do uciążliwości emisji odorów dodatkowo należy uwzględnić warunek: emisja odorów powodowana eksploatacją linii technologicznych, obiektów, urządzeń nie może powodować odczuwalnej uciążliwości poza terenem oczyszczalni (w obiektach kubaturowych wymagana jest zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi stanowisk pracy).

2.4.7. Zamiennosc

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekaźniki i inne.

2.4.8. Standaryzacja metryczna

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować, dostarczyć w oparciu o system metryczny. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, rozruchowa, instrukcje eksploatacyjne należy wykonać jako spełniające wymogi Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

2.4.9. Bezpieczeństwo

Wszystkie zamknięcia i włazy należy zaprojektować i wykonać sposób uniemożliwiający samoczynne otwarcie (np. pod wpływem wstrząsów lub wibracji). Należy zachować wystarczająco swobodną wysokość ponad platformami i pomostami komunikacyjnymi. W przypadku zastosowania w miejscach niebezpiecznych drzwiczek kontrolnych należy je zaopatrzyć w blokady elektryczne lub wyłączniki drzwiowe, które po otwarciu powodują awaryjne wyłączenie maszyn. Nie dopuszcza się włączenia blokad drzwiczek kontrolnych w ogólny system wyłączników awaryjnych linii technologicznych.

2.4.10. Łatwość utrzymania i konserwacji

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, o ile wymagają tego prace konserwacyjne i przeglądy, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty konserwacyjne, planując jednocześnie zastosowanie odpowiedniego sprzętu ratunkowego.

Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych należy zaprojektować z uwzględnieniem zapewnienia wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych, lub zdemontowanych osłon, ciągów komunikacyjnych dla środków transportu wewnętrznego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).

Wszystkie części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne poprzez system przejść i podestów.

Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażać w barierki ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

2.4.11. Zabezpieczenia antykorozyjne

Konstrukcje wsporcze, konstrukcje podestów, schodów, drabin, barier ochronnych i poręczy należy wykonać z elementów stalowych ze stali nierdzewnej. Pomosty konserwacyjne i stopnie schodów wykonać ze stali nierdzewnej.

Nie dopuszcza się zastosowanie innych materiałów konstrukcyjnych niż wykonanych ze stali nierdzewnej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów betonowych wykonać używając żywicznych powłok ochronnych przystosowanych do kontaktu ze ściekami komunalnymi.

2.5. Wymagania odnośnie konstrukcji

2.5.1. Pompownie ścieków PS2

Pompownia P2 nowa, zlokalizowana za sitopiaskownikiem podająca ścieki oczyszczone mechanicznie, do istniejącego SBR i modernizowanego BOS 200.

Pompownię P2 wykonać jako kompletny obiekt wyposażony w zanurzalne pompy, orurowanie, armaturę, układ elektryczny zasilający i sterujący pracą pomp, a także inne elementy niezbędne do eksploatacji i obsługi pompowni.

Zbiorniki pompowni wykonać z kręgów żelbetowych. Zbiornik czerpalny pompowni P2 powinien umożliwić obsłużenie przepustowości oczyszczalni $Q_{\text{śrd}} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$.

2.5.2. Budynek Sitopiaskownika

Budynek sitopiaskownika zaprojektować jako budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

W jednej części podstawowe pomieszczenie dla sitopiaskownika, w drugiej części pomieszczenie dla postoju kontenerów na skratki i piasek – 8 kontenerów o pojemności 1100 l każdy. Przewidzieć również pomieszczenie do przechowywania wapna chlorowanego.

Ściany murowane z drobnowymiarowych elementów betonowych i ceramicznych, stropodach pełny o konstrukcji stalowej, dwuspadowy dopasowany architektonicznie do istniejących obiektów na oczyszczalni. Wewnątrz belka wciągnika podwieszona do konstrukcji dachu na obciążenie wciągnikiem 10 kN.

Budynek wyposażone w wentylację mechaniczną ze skierowaniem wywiewu do zbiorczego filtra z węglem aktywnym lub do biofiltra.

Przybliżone wymiary zewn. 6,0 m x 12,0 m x 6,5 m

Przybliżone wymiary pomieszczenia dla kontenerów 3,0 m x 6,0 m.

Przybliżona powierzchnia zabudowy ok. 72,00 m².

Przybliżona powierzchnia użytkowa ok. 68,00 m².

Warstwa spadkowa pod posadzką z żelbetowej płyty zbrojonej np. zbrojeniem rozproszonym (druty stalowe lub włókna polipropylenowe) ułożonej ze spadkami do koryta odwodnienia linowego.

W pomieszczeniach wykonać posadzkę z płytek gress grubości min. 9 mm lub z żywiczną.

Ściany do wysokości min. 200 cm obłożone płytkami gress 30 x 30 cm.

Okna stałe z wkładami szybowymi o izolacyjności cieplnej $U_{max} = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej, parapety wewnętrzne z płytek gresu tych samych co na ścianach pomieszczenia. Drzwi wejściowe stalowe docieplone gładkie (bez żadnych wytłoczeń) wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe. Wrota stalowe docieplone, dwuskrzydłowe, rozwieralne na zewnątrz i ryglowane od środka.

Pomieszczenie postoju kontenerów ze skratkami wyposażyć w odpowiednie drzwi do transportu kontenerów.

Ściany zewnętrzne licowane tynkiem cienkowarstwowym silikonowym. Tynki w kolorach dopasowanych kolorystycznie do istniejących budynków.

Na cokole tynk mozaikowy.

2.5.3. Pompownie ścieków oczyszczonych PSO

Pompownię ścieków oczyszczonych PSO zlokalizować na kanalizacji odprowadzającej ścieki oczyszczone w kierunku odbiornika – przed studnią pomiarową. Pompownię wykonać jako kompletny obiekt wyposażony w zanurzalne pompy, orurowanie, armaturę, układ elektryczny zasilający i sterujący pracą pomp, a także inne elementy niezbędne do eksploatacji i obsługi pompowni.

Zbiorniki pompowni wykonać z prefabrykatów żelbetowych o pojemności użytkowej około 30 m³.

2.5.4. Zbiornik wody technologicznej ZWT

Zbiornik wody technologicznej ZWT zlokalizować w pomieszczeniu prasy odwadniania osadu. Zbiornik wykonać z tworzywa sztucznego o pojemności około 1,0 m³. Zbiornik ten połączyć z króćcem ssawnym pompy wody zabudowanej na prasie odwadniania osadu. Zbiornik wyposażyć w niezbędny osprzęt, w tym układ automatyki i sterowania. Do zbiornika z wykorzystaniem zaworu elektromagnetycznego wprowadzić również instalację wodociągową zapewniając tym samym niezawodność układu odwadniania osadu (awaryjne wykorzystywanie do płukania prasy wodociągowej np. w przypadku braku dostatecznej ilości ścieków oczyszczonych).

2.6. Wymagania odnośnie instalacji

2.6.1. Rurociągi technologiczne

Wszystkie rurociągi wykonać z tworzyw sztucznych lub / oraz ze stali kwasoodpornej. Sposób układania rurociągów dostosować do wyników badań gruntowych. Średnice rurociągów określić na etapie projektu.

2.6.2. Studzienki kanalizacyjne.

Na projektowanej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy zastosować studzienki z tworzywa sztucznego lub kręgów betonowych łączonych na uszczelki. Średnice kręgów betonowych

to min. $\phi 1000 \text{ mm}$.

3. Rozruch oczyszczalni po modernizacji

3.1. Zakres stosowania

Przedmiotem niniejszego opisu są wymagania dotyczące wykonania rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego wraz z osiągnięciem założonego efektu ekologicznego oczyszczalni oraz wyposażenie w sprzęt bhp i ppoż.

Ponieważ istniejąca oczyszczalnia jest w trakcie normalnej eksploatacji i nie ma możliwości zatrzymania dopływu ścieków surowych do oczyszczalni, Wykonawca obowiązany jest w pierwszej kolejności opracować program rozruchu i uzgodnić go z Zamawiającym.

Celem Rozruchu jest potwierdzenie zgodności wykonanych Robót z Kontraktem.

Wymagana Dokumentacja wykonawcza niezbędna do przeprowadzenia wszystkich prac rozruchowych, oraz powykonawcza potwierdzająca prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług :

- program (instrukcja) rozruchu,
- instrukcja obsługi i konserwacji,
- instrukcje bhp i ochrony pożarowej,
- instrukcje urządzeń energetycznych
- raport z rozruchu.

Program rozruchu

Program rozruchu zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania Rozruchu. Program rozruchu przygotuje Wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia. Program będzie zawierał wszystkie szczegółowo opisane czynności, niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu rozruchu instalacja mogła zostać uznana za niezawodnie działającą. Program rozruchu wymaga zatwierdzenia ze strony Zamawiającego.

Wykonawca zawrze w programie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji.

Dokumentacje Techniczno Ruchowe (DTR) Urządzeń

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim.

Instrukcja obsługi i konserwacji

Nie później niż 5 dni przed rozpoczęciem Rozruchu Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu do przeglądu tymczasową „Instrukcję Obsługi i Konserwacji” (w języku polskim, w dwóch egzemplarzach oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej), dotyczącą całości robót.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia 2-ch egzemplarzy ostatecznej Instrukcji obsługi i konserwacji w języku polskim oraz jednego w wersji elektronicznej na CD-ROM.

Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania rozruchu, winny być ujęte w wyżej wymienionych egzemplarzach Instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek jest w zakresie ceny kontraktu.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

1. opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i jej elementy składowe,
2. opis trybu działania wszystkich systemów,
3. schemat technologiczny instalacji
4. niezbędne rysunki,
5. pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji
6. instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
7. specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas rozruchu mechaniczno-elektrycznego i biologicznego
8. procedury przestawień sezonowych,
9. procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
10. procedury lokalizowania awarii
11. wykaz wszystkich zabudowanych urządzeń;
12. zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,
13. harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
14. ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,
15. schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
16. Wykonawca przekaże oprogramowanie narzędziowe oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla użytkownika.

17. certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących Robót, jak i prób na Placu Budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane,

Instrukcja zostanie dostarczona w rozmiarze A4, ponumerowane strony, w segregatorach czteropięściennych w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących.

Tymczasowe instrukcje powinny być tego samego formatu, co instrukcje ostateczne z tymczasowymi wkładkami w przypadku pozycji, których nie można sfinalizować do czasu prób końcowych i wykonania testów parametrów eksploatacyjnych.

Ostateczna Instrukcja obsługi i konserwacji oczyszczalni ścieków zostanie przekazana Zamawiającemu najpóźniej wraz z przekazaniem oczyszczalni do eksploatacji Zamawiającemu.

3.2. Materiały do przeprowadzenia rozruchu.

Materiały eksploatacyjne takie jak woda, energia elektryczna itp. w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia rozruchu zostaną zapewnione przez Wykonawcę.

Materiały eksploatacyjne, takie jak polielektrolity w ilościach niezbędnych na czas rozruchu i próbnej eksploatacji dla nowych urządzeń zapewni Wykonawca oraz pozostawi po przeprowadzonym rozruchu i odbiorze oczyszczalni, materiały eksploatacyjne na dwa miesiące pracy oczyszczalni.

Wykonawca zapewni ponadto tablice informacyjne i ostrzegawcze dotyczące procesów technologicznych oraz oznakowania rurociągów w projektowanych obiektach.

3.3. Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych

Rozpoczęcie prób rozruchowych dla etapu rozruchu (obiektu) powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót budowlanych potwierdzonym protokołarnym pozytywnym odbiorem wraz z próbami szczelności zbiorników, kanałów przewodów
- zakończeniem prób montażowych potwierdzone protokołem z wykonania prób pomontażowych całości wyposażenia mechanicznego
- zainstalowaniem urządzeń elektrycznych i pomiarowo-kontrolnych
- zakończeniem prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych i sterowniczych potwierdzone protokołami.
- opracowaniem projektu rozruchu, zawierającego opis czynności rozruchowych, wykaz grup rozruchowych, projekt szkolenia pracowników.
- zabezpieczeniem stanowisk pracy pod względem BHP i p.poż.
- zabezpieczeniem materiałów eksploatacyjnych niezbędnych do rozruchu

3.4. Warunki wykonania robót rozruchowych.

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do bieżącej eksploatacji nowowytbudowanych elementów oczyszczalni ścieków oraz urządzeń i procesów wraz z osiągnięciem zakładanych parametrów procesowych i techniczno-ekonomicznych.

Celem prób oprócz uruchomienia jest również :

- sprawdzenie działania zainstalowanych urządzeń pod minimalnym oraz pod pełnym obciążeniem
- doprowadzenie obiektów do należytego stanu technicznego oraz sprawdzenie niezawodności działania urządzeń
- osiągnięcie zaprojektowanych technologicznych i ekonomicznych parametrów pracy określonych w uzyskanym wcześniej prawomocnym pozwoleniu wodno-prawnym
- ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń, zapewniających ich prawidłową, ekonomiczną i niezawodną pracę
- uzyskanie i utrzymanie składu ścieków oczyszczonych, który będzie stabilny i zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska
- potwierdzenie zgodności wykonanych Robót z Kontraktem

W zakres prac wchodzi:

- Uruchomienie urządzeń (rozruch mechaniczny - tj. "na sucho" - bez podania mediów roboczych każdej dostarczonej grupy towarów), w trakcie którego sprawdzane są wszystkie maszyny, urządzenia i instalacje w zakresie kompletności i czynności ruchowych,
- Szkolenie stanowiskowe załogi w zakresie BHP, P.POŻ i zapoznanie użytkownika z procesem technologicznym oczyszczania ścieków i przeróbki osadów,
- rozruch hydrauliczny, w trakcie którego prowadzony jest rozruch z użyciem neutralnego medium – wody,
- rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium – ścieków lub osadów, w wyniku którego osiąga się założone parametry technologiczne.

Rozruch przeprowadzony powinien być we współpracy z wyznaczonym przez przyszłego użytkownika personelem.

Rozruch winien być przeprowadzony przez osobę posługującą się językiem polskim, lub przy pomocy tłumacza zapewnionego przez wykonawcę.

Wady i braki w wymaganej jakości pracy urządzenia będą usuwane natychmiast.

Dokumentowanie przebiegu eksploatacji w trakcie każdej z faz rozruchu należy dokumentować w dzienniku rozruchu.

3.5. Rozruch mechaniczny.

Rozruch mechaniczny należy rozpocząć od wykonania prac przygotowawczych, które powinny objąć swoim zakresem:

- zapoznanie się ze stanem budowy, dokumentacją techniczną i dokumentami budowy
- sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z projektem technicznym
- sprawdzenie gotowości obiektów do uruchomienia (pod względem technicznym i pod względem BHP i ppoż.), ze szczególnym uwzględnieniem skuteczności zerowania korpusów urządzeń i konstrukcji.
- Przeprowadzić rozruch próbny urządzeń z napędem elektrycznym, o ile jest to możliwe i konieczne przy udziale przedstawiciela serwisu producenta.
- kolorystyka i oznakowanie rurociągów, urządzeń i obiektów zgodnie z normami.
- sprawdzenie i ocena kwalifikacji pracowników oddelegowanych przez Pełnomocnika Zamawiającego w celu szkolenia eksploatacyjnego

3.6. Rozruch hydrauliczny

Rozruch hydrauliczny polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą, tj. napełnieniu i kontroli przepływów, szczelności i wzajemnego usytuowania wysokościowego poszczególnych obiektów.

Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu indywidualnego urządzeń oraz sprawdzenie wszystkich instalacji wg wytycznych dla rozruchu hydraulicznego. Dotyczy to w szczególności wszystkich obiektów i urządzeń przeznaczonych bezpośrednio do transportu, oczyszczania ścieków i przeróbki osadu.

Rozruch hydrauliczny musi być prowadzony w bezpiecznych warunkach sanitarnych, tj. przy zastosowaniu wody technologicznej jako medium. W czasie tej fazy sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym również przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych.

Celem rozruchu hydraulicznego jest:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów, i urządzeń w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych, za pomocą napełnienia czystą wodą,
- sprawdzenie wzajemnego wysokościowego usytuowania wszystkich obiektów,
- regulacji poziomów,
- sprawdzenia działania i parametrów pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja urządzeń do sterowania pracą pomp,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie,
- potwierdzenie zgodności wykonanych Robót z Kontraktem.

Rozruch hydrauliczny należy przeprowadzić zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków i osadów przez oczyszczalnię.

3.7. Rozruch technologiczny

Celem rozruchu jest uruchomienie nowowytworzonych obiektów oczyszczalni, sprawdzenie zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy obiektów i instalacji, zapewniających osiągnięcie wymagań określonych w dokumentach przetargowych.

Rozruch technologiczny obiektów, urządzeń i instalacji należy prowadzić pod obciążeniem ściekami.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia ściekami,
- skontrolowanie prawidłowości pracy urządzeń mechanicznych i elektrycznych
- optymalizacja i prawidłowość sterowania oraz automatyki
- potwierdzenie zgodności wykonanych Robót z Kontraktem
- przeszkolenie personelu w zakresie technologii, obsługi urządzeń oraz zasad BHP i p.poż na obiektach.

Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, osadów i zużywanych chemikaliów podczas rozruchu oczyszczalni ścieków należy zestawiać w prowadzonym na bieżąco dzienniku rozruchu. Oprócz wymienionych wyżej wyników pomiarów ilościowych i jakości ścieków i osadów należy notować również dane określające podstawowe parametry technologiczne i efekty pracy oczyszczalni oraz poszczególnych obiektów. Raporty te będą podstawą do kompleksowej oceny pracy oczyszczalni.

Dokumentami, jakie powinny być sporządzone podczas prób rozruchowych są:

- dziennik rozruchu
- protokół zdawczo-odbiorczy,
- protokół wykonanych czynności rozruchowych,
- protokół zakończenia prac rozruchowych.
- rejestracja parametrów technicznych i technologicznych,
- wyniki badań laboratoryjnych i innych,
- listy obecności.

W czasie rozruchu należy prowadzić zapis wszystkich czynności umożliwiający opracowanie Wykonawcy dokumentacji porozruchowej.

Dokumentacja porozruchowa powinna obejmować opis przebiegu i zakończenia prac rozruchowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji oczyszczalni.

W szczególności powinna ona zawierać następujące elementy:

- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- sprawozdania z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy wyposażenia mechanicznego i ciągów technologicznych, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- protokół stwierdzający, że oczyszczalnia spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.
- instrukcje obsługi i eksploatacji oczyszczalni ścieków

Efektom prowadzenia rozruchu powinno być uzyskanie zakładanych w projekcie oczyszczalni stabilnych parametrów technologicznych zgodnych z uzyskanym wcześniej pozwoleniem wodnoprawnym oraz Kontraktem.

3.8. Kontrola i badanie w trakcie robót, odbioru i rozruchu.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Kontraktem i poleceniami Zamawiającego. Kontrola jakości podlega:

a) prawidłowości wykonania rozruchu:

- mechanicznego,
- hydraulicznego,
- technologicznego,

b) wykonanie kolorystyki rurociągów oraz wyposażenia w tablice informacyjne (oznakowania obiektów i procesów technologicznych) oraz tablice informacyjno-ostrzegawcze.

c) uzyskanie zakładanych parametrów określonych w uzyskanym wcześniej pozwoleniu wodno prawnym oraz żądanych parametrów wydajności urządzeń, zużycia materiałów eksploatacyjnych oraz innych wymogów technicznych określonych w Kontrakcie, w tym w szczególności w Programie Funkcjonalno Użytkowym.

4. Gwarancje

Określa się wymagane warunki gwarancji, jakiej Wykonawca udzieli Zamawiającemu:

- okres gwarancji na roboty budowlane, zastosowane materiały budowlane i zamontowane urządzenia wynosi minimum 60 miesięcy od dnia dokonania odbioru końcowego całego obiektu,
- gwarancją (minimum 5 lata) objęte są wszystkie elementy wykonanego przedmiotu zamówienia, w tym w szczególności: budynki, budowle, instalacje, urządzenia, wyposażenie i osprzęt w zakresie wad technicznych, ponadto zakres gwarancji obejmuje nominalne (gwarantowane przez Wykonawcę) koszty eksploatacyjne oczyszczalni.

5. Wymagania odnośnie zagospodarowania terenu.

Do terenu oczyszczalni i urządzeń z nią związanych prowadzi obecnie droga z płyt betonowych. Należy przebudować tę drogę zgodnie z opisem w niniejszym PFU od drogi publicznej ul. Tarnogórskiej o szerokości nie mniejszej niż 5.0 m.

Promienie łuków drogi dojazdowej należy dostosować do pojazdów o wymiarach gabarytowych 8 x 2,5 m. Nawierzchnię dojazdu do terenu oczyszczalni należy wykonać z asfaltu na odpowiedniej podbudowie. Nowe fragmenty nawierzchnię dróg w oczyszczalni należy wykonać z kostki brukowej betonowej grubości 8cm.

Teren oczyszczalni obecnie jest ogrodzony. Należy dobudować i wymienić ogrodzenie wg wytycznych zawartych w niniejszym PFU. Nowe i wymieniane ogrodzenie terenu oczyszczalni należy wykonać o wysokości min. 1,50m z siatki metalowej powlekanej poliestrem na słupkach metalowych powlekanych PVC, osadzonych w cokole betonowym. W ogrodzeniu należy osadzić bramę wjazdową z furtką. Brama wjazdowa na teren oczyszczalni powinna umożliwiać manewrowanie wozami asenizacyjnymi.

6. Bezpieczeństwo budowy

6.1. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodny z wymaganiami prawa budowlanego oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.2. Warunki BHP i P-Poż na budowie

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP.

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- Używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży
- Właściwe szalowanie wykopów, drabiny, podesty i kładki
- Właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
- Odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie
- Odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków
- Urządzenia do pomiaru stężenia gazów trujących, wybuchowych i tlenu
- Właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami

- Właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń Terenu Budowy

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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.

Wykonawca zapewni stałą obecność personelu wyszkolonego w zakresie ochrony p/poż. oraz dostępność urządzeń p/poż.

6.3. Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane 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 zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu 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 nie konstrukcyjnych 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 konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

6.4. Bezpieczeństwo użytkowania

Obiekty należy 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 pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,

- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

6.5. Otwarte wykopy

W celu zabezpieczenia otwartych wykopów przed wypadkami i w celu uniknięcia uszkodzeń urządzeń konieczne jest zapewnienie tymczasowego ogrodzenia i znaków ostrzegawczych. Wszelkie znaki, na których widnieją napisy powinny być w języku polskim i powinny odpowiadać przepisom i zarządzeniom władz lokalnych.

Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne działania w celu zapobiegania wypadkom przy otwartych wykopach. Wszelkie doły, rowy, wybrany urobek, urządzenia i wszelkie inne przeszkody, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia i życia muszą być dobrze oświetlone w czasie pół godziny przez zachodem słońca do pół godziny po wschodzie słońca i w każdym innym czasie, kiedy występuje słaba widoczność. Pozycja i ilość lamp ma być taka, aby zakres i umiejscowienie Robót było wyraźnie widoczne.

6.6. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy, spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na, lub w sąsiedztwie Placu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego planem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, jego obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

6.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Zamawiającym projektu organizacji ruchu drogowego na czas trwania budowy.

Wszelkie zmiany organizacji ruchu na terenie oczyszczalni wymagają akceptacji Zamawiającego.

Związane ze zmianą organizacji ruchu koszty wybudowania objazdów, przejazdów, ustawienia tymczasowego oznakowania i oświetlenia itp., oraz opłaty za zajęcie pasa drogowego należą do Wykonawcy.

6.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i lub gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

6.9. Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych.

Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania kontraktu.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

6.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wymagane jest bieżące usuwanie z jezdni i chodników zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy.

6.11. Znaleźiska archeologiczne

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkryto przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy podjąć kroki wymagane przepisami powszechnie obowiązującego prawa, w tym:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków,

7. Dokumenty budowy

7.1. Dziennik budowy

Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

7.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na budowę,
- b) Dokumenty Wykonawcy, a w tym:
 - Projekt architektoniczno-budowlany wraz z pozwoleniem na budowę,
 - Projekt Wykonawczy,
 - Wszelkie inne Dokumenty Wykonawcy dostarczane zgodnie z Kontraktem,
- c) Komunikaty zgodne z Warunkami Kontraktu (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa, itp.),
- d) protokoły przekazania terenu budowy,
- e) operaty geodezyjne,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- g) Harmonogram Robót,
- h) Raporty o postępie prac Wykonawcy wraz z wszystkimi wymaganymi przez Kontrakt załącznikami,
- i) Protokoły z prób i inspekcji,
- j) Dokumenty zapewnienia jakości,
- k) Wszelkie uzgodnienia, zezwolenia zatwierdzenia wydane przez odpowiednie władze,
- l) Wszelkie umowy prawne, uzgodnienia i umowy ze stronami trzecimi,
- m) Protokoły Przekazania Robót,
- n) Protokoły z porad technicznych i koordynacyjnych.

7.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy oraz wszelkie inne związane z realizacją Kontraktu będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy musi spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Zamawiający powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego, Nadzoru Budowlanego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.4. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów

W zależności od określonych w dokumentacji projektowej i umowie ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu zabudowanych i ukończonych poszczególnych instalacji i urządzeń technicznych, zgodnych z pozycjami w harmonogramie rzeczowo-finansowym.
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

O gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i równocześnie powiadamia pisemnie Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość, ilość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Zamawiającego badań i prób.

Z przeprowadzonej Inspekcji należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w Inspekcji.

W protokole Inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i przedmiarem robót
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń, technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, przedmiarem robót i umową.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i umową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi

w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- dokumentację rozruchową
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcję użytkowania,
- pozwolenie na użytkowanie.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny przeprowadzany jest w terminie 30 – 45 dni przed upływem okresu rękojmi i gwarancji.

Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji, ocenie wyników badań czynników oddziaływania oczyszczalni ścieków na środowisko i zgodności parametrów pracy oczyszczalni z określonymi w Programie Funkcjonalno - Użytkowym.

Sposób rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących

Koszty związane z placem budowy, opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za roboty tymczasowe i towarzyszące oraz opłaty za nadzory obce i badania należą w całości do Wykonawcy.

B. Część informacyjna Programu Funkcjonalno Użytkowego

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

Zamawiający dysponuje wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który potwierdza zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami prawa miejscowego, jakim są dokumenty wydawane na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

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

Zamawiający oświadcza, że działka budowlana, na której planowana jest modernizacja oczyszczalni ścieków, stanowi własność gminy, co potwierdza wypis z rejestru gruntów, którym dysponuje Zamawiający. Zamawiający oświadcza, że będzie mógł podpisać oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

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

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to następujących norm i normatywów:

Dyrektywy Unii Europejskiej

Dyrektywa Rady 76/464/EWG z dnia 4 maja 1976 w sprawie zanieczyszczenia spowodowane przez substancje wprowadzane do środowiska wodnego z „córkami”

Dyrektywa Rady 91/271 / EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych

Dyrektywa Rady 75/44/EWG z dnia 16 czerwca 1975 w sprawie wymagań jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej,

Dyrektywa Rady 75/44/EWG z dnia 16 czerwca 1975 w sprawie wymagań jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do poboru wody pitnej,

Dyrektywa Komisji Europejskiej 85/278/EWG z dn. 12 czerwca 86r. w sprawie zagospodarowania osadów ściekowych.

Ustawy i Rozporządzenia

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ((tekst jednolity Dz. U z 2015 r.; poz.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r.; poz. 519

Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650 ,

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. nr 263 poz. 2202 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 109 poz. 719)

Obowiązujące Polskie Normy:

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania (Zmiana Az3) ,

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna - Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,

PN- 76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,

PN-B-01411 :1999 Wentylacja i klimatyzacja-Terminologia ,
PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne -Właściwości mechaniczne IDT EN 1886:1998,
PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości,
PN-80/M-49060 - Maszyny i urządzenia. Wejścia, dojścia - wymagania,
PN- 73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie - wymagania, PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń - w budynkach,
PN-83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN /Az3,
PN-71/B-02380 - Oświetlenie pomieszczeń światłem dziennym - wymagania,

Polskie i Europejskie Normy :

PN-ISO 6242 - 1: 1999 - Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania termiczne,
PN-ISO 6242 - 2: 1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika,
Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
PN-ISO 6242 - 1: 1999 - Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika – Wymagania termiczne,
PN-ISO 6242 -2:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika, Wymagania dotyczące czystości powietrza dotyczących oceny własności użytkowych
PN- ISO - 8756 : 2000 - Jakość powietrza - postępowanie z danymi dotyczącymi temperatury, ciśnienia i wilgotności,
PN-B-01706/Azl:1999 - Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (zmiana Azl) ,
PN-EN- 752-1 :2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania - PN-EN- 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie ,
PN- N - 18002 : 2000 - Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higiena pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego ,
PN- ISO - 1996-3:1999 - Akustyka - Opis i pomiary hałasu środowiskowego - Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu ,
PN-EN- 2924 -2: 1999 Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem terminali wyposażonych w monitory ekranowe ,
(VDT) - Wskazówki dotyczące wymagań stawianych zadaniu ,
PN-B-02865:1997/Apl:1999 - Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne; Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa ('C S 13.220.20: 91.140.60) ,
PN-EN - 60034-9:2000 Maszyny elektryczne wirujące - Dopuszczalne poziomy hałasu ,
PN- ISO - 9296: 1999 - Akustyka - Deklarowane wartości emisji hałasu urządzeń komputerowych i biurowych ,
PN-EN - 60598-2-2:2000 - Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe wbudowywane
PN-EN- 673:1999 - Szkło w budownictwie - Określenie współczynnika przenikania ciepła "U" - metoda obliczeniowa,
PN- B - 03434 :1999 - Wentylacja - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN- IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne,
PN- IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe ,
PN- IEC 60364-1 :2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie -Sprawdzanie odbiorcze ,
PN-IEC 60364-7-706:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi,
PN- IEC 60364 - 4- 443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi ub łączeniowymi,
PN-IEC 60364-4-45; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia,
PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie,
PN-IEC 60364-5-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,

PN - IEC 60364 - 4- 43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym,
PN - IEC 60364 - 5- 53:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza,
PN - IEC 60364 - 5- 56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych –Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
PN - IEC 60364-4-41; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa,

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

Opracowanie pt. OPINIA GEOTECHNICZNA o podłożu gruntowym na terenie oczyszczalni ścieków BOS 200 w Krupskim Młynie przy ul. Tamogórskiej opracowane przez "GEOTECHNIKA-EKSPETYZY, OPINIE dr inż Andrzej Soczawa - marzec 2017 - jest załącznikiem do niniejszego opracowania

5. Zalecenia konserwatora Zabytków.

Nie przewiduje się.

6. Dane związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych energetycznych, teletechnicznych i dróg dojazdowych.

- Oczyszczalnia ścieków jest przyłączona do istniejącej sieci wodociągowej .
- Oczyszczalnia jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej - moc przyłączeniowa 90 kW.

7. Drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną infrastrukturą

Zamawiający nie przewiduje kolizji z zielenią. W przypadku jednak gdy nastąpi kolizja z zielenią, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zgody na wycinkę oraz uiszczenie opłaty.

Obowiązek wnoszenia opłat za usuwanie drzew lub krzewów wynika z art. 84 ustawy o ochronie przyrody.

8. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

1. Schemat technologiczny oczyszczalni.
2. Mapa poglądowa terenu oczyszczalni z naniesioną granicą i numeracją działek.
3. Opinia Geotechniczna - wyd. Zabrze marzec 2017
4. Rysunek budynku BOS 200
5. Rysunek pompowni
6. Inwentaryzacja geodezyjna zb. żelbetowego.