

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO PT. „ROZBUDOWA I
PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI
ŚWIĄTKI”**

ETAP II

Autor opracowania:

dr inż. Monika Suchowska-Kisielewicz

Spis treści

1. Nazwa i adres Zamawiającego.....	3
2. Opis przedmiotu zamówienia.....	3
2.1. Istniejący sposób rozwiązania gospodarki ściekowej.....	5
2.2. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych.....	9
2.2.1. Zagęszczacz grawitacyjny osadu.....	9
2.2.2. Stacja odwaniania osadów.....	10
2.2.3. Wiata na osad odwodniony.....	15
2.2.4. Poletka ociekowe.....	16
2.2.5. Zbiornik mineralizacyjno-uśredniający.....	16
3. Informacje o terenie budowy.....	18
4. Organizacja robót.....	20
5. Zabezpieczenie terenu budowy, osób i warunki bezpieczeństwa pracy.....	20
6. Ochrona środowiska.....	20
7. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	21
8. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów.....	24
8.1. Wymagania ogólne.....	24
8.2. Rodzaj urządzeń i materiałów.....	24
9. Wykonywanie robót.....	28
9.1. Roboty budowlane.....	28
9.2. Montaż urządzeń.....	29

1. Nazwa i adres Zamawiającego

Gmina Świątki, Świątki 87, 11-008 Świątki, powiat olsztyński, województwo warmińsko-mazurskie.

2. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest modernizacja Oczyszczalni ścieków w m. Świątki pracującej w układzie mechaniczno-biologicznym w technologii osadu czynnego. Modernizacja związana jest z procesami dotyczącymi przetwarzania osadów ściekowych, tj.: zagęszczanie, odwadnianie i składowanie.

Zakres modernizacji obejmuje dostosowanie pomieszczenia garażowego do eksploatacji instalacji do zagęszczania i odwadniania osadów ściekowych wraz z montażem silosa na wapno i biofiltrem, budowę wiaty na osad ściekowy, likwidację poletek osadowych, montaż mieszadła, strumienicy i przykrycia (likwidacja starego) w zbiorniku zagęszczania osadu nadmiernego.

Szczegółowy zakres modernizacji:

- Przebudowa pomieszczenia budynku obsługi BO – montaż instalacji mechanicznego odwadniania osadów w pomieszczeniu garażowym
- Budowa silosa wapna
- Budowa biofiltra
- Budowa wiaty do magazynowania osadu odwodnionego
- Przebudowa zbiornika zagęszczania osadu nadmiernego ZON – montaż mieszadła i strumienicy, wymiana pokrycia zbiornika osadu
- Rozbudowa instalacji wodociągowej stacji odwadniania osadów, stacji przygotowania i roztwarzania polielektrolitu i biofiltra
- Rozbudowa rurociągu osadu nadmiernego
- Budowa rurociągu odprowadzania odcieków ze Stacji odwadniania osadów oraz z palcu magazynowania osadów

Oraz wykonanie:

- Sieci zasilania elektrycznego
- Rozbiórki poletek ociekowych i miejsca składowania osadów
- Zagospodarowania terenu

W skład przedmiotu zamówienia wchodzi także:

- tyczenie geodezyjne,
- zabezpieczenie terenu budowy,

- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- dokumentacja powykonawcza,
- próby szczelności sieci ciśnieniowych i zbiorników technologicznych
- pomiary elektryczne instalacji i urządzeń elektrycznych,
- rozruch oczyszczalni ścieków,
- uzyskanie efektu ekologicznego potwierdzonego pozytywną analizą ścieków oczyszczonych wykonaną przez WIOŚ.

Zakres objęty przedmiotem zamówienia został przedstawiony w:

- projektach budowlano-wykonawczych wielobranżowych,
- przedmiarach i kosztorysach,
- specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Wszystkie obiekty technologiczne muszą być zrealizowane w technologii zamieszczonej w projektach budowlano-wykonawczych wielobranżowych łącznie z wyposażeniem.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty oraz opłaty administracyjne związane z realizacją przedmiotu zamówienia od momentu podpisania umowy do odbioru końcowego.

Do wyceny przedmiotu zamówienia Oferent otrzymuje:

- opis przedmiotu zamówienia,
- przedmiary,
- kosztorysy ofertowe szczegółowe,
- projekty budowlano-wykonawcze wielobranżowe,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót.

Wymienione dokumenty należy traktować jako wzajemnie uzupełniające się i wzajemnie wyjaśniające się. W przypadku powstania nie dających się pogodzić niezgodności – podstawą do ostatecznego ustalenia przedmiotu zamówienia oraz wyceny tego przedmiotu – jest projekt budowlano-wykonawczy.

Dokumentacja projektowa jest integralną częścią SIWZ i jest dostępna w formie papierowej w siedzibie Zamawiającego.

Kod zamówienia wg CPV:

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45252100-9 - Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków
45232400-6 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45262210-6 – Fundamentowanie
45223800-4 – Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 – Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
71000000-8 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

Uwaga: Wszystkie wartości wyszczególnione w niniejszym dokumencie podane zostały z należytą starannością, na podstawie sporządzonej dokumentacji technicznej. Odchylenia od podanych parametrów mogą wystąpić ze względu na przyjęty poziom dokładności obliczeń, sposób obliczeń, a także nieznaczne zmiany rzeczywistych parametrów w granicach dopuszczalnych przez obowiązujące przepisy prawa i dobrą praktykę budowlaną.

Głównym celem niniejszego przedsięwzięcia jest poprawa efektywności przetwarzania osadów ściekowych.

Obecnie osady ściekowe są zagęszczane i odwadnianie grawitacyjnie. Nowy układ technologiczny ma na celu polepszenie właściwości osadów ściekowych poprawiając jego parametry transportowa (zwiększenie zawartości suchej masy w osadzie - około 70% sm) oraz sanitarne dzięki zastosowaniu higienizacji wapnem. Ponadto, budowa stacji odwadniania osadów ściekowych zapewni prowadzenie tego procesu w sposób kontrolowany przyczyniając się do znacznego zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

2.1. Istniejący sposób rozwiązania gospodarki ściekowej

Oczyszczalnia ścieków w Świątkach jest mechaniczno-biologiczną instalacją służącą do oczyszczania ścieków bytowych dopływających do oczyszczalni kanalizacją grawitacyjną z miejscowości Świątki. Część mechaniczna oczyszczalni składa się z kraty rzadkiej, kraty gęstej oraz piaskownika. Część biologiczna składa się reaktora biologicznego, w których w wydzielonych komorach prowadzony jest proces nityfikacji i denityfikacji oraz osadnika wtórnego pionowego.

Do oczyszczalni dopływają ścieki bytowe kanalizacją grawitacyjną o średnicy 200 mm oraz dowożone z obszarów nieskanalizowanych wozami asenizacyjnymi. Zrzut ścieków dowożonych zlokalizowany jest poza terenem oczyszczalni na kolektorze grawitacyjnym, skąd kierowane są bezpośrednio do zasadniczego strumienia ścieków.

Oczyszczalnia ścieków powstała w pierwszej połowie lat osiemdziesiątych. Pracowała w układzie mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków w technologii typu BOPBLOK MU-100. W połowie lat 90-tych została wykonana modernizacja oczyszczalni polegająca na zastosowaniu reaktora sekwencyjnego CBR-FOS firmy TECHNOSAN. W 2002r. ponownie została zmodernizowana biologiczna część oczyszczania ścieków, w ramach której zmieniono układ technologiczny z reaktora sekwencyjnego na reaktor o przepływie ciągłym z wydzieleniem komory denitryfikacji (KD) oraz komory nityfikacji (KNA) i komory nityfikacji (KNB) (komora tlenowa). W 2007r. przeprowadzono modernizację części mechanicznej w zakresie separacji skratek i piasku.

Ciąg technologiczny oczyszczania ścieków składa się z następujących elementów:

- Krata rzadka ręcznie czyszczona o prześwicie 30 mm
- Krata mechaniczna schodkowa gęsta o prześwicie 3 mm, zintegrowana z piaskownikiem
- Komora retencyjna (KR), zbiornik o wymiarach w rzucie 6,0x6,0 m i wysokości 3,6 m
- Reaktor biologiczny – zbiornik żelbetowy składający się z:
 - komory denitryfikacji (KD) o wymiarach w rzucie 5,0x1,95 m i wysokości 3,55 m
 - komory nityfikacji (KNA) o wymiarach w rzucie 5,0x2,75 m i wysokości 3,50 m
 - komory nityfikacji (KNB) o wymiarach w rzucie 5,0x5,0 m i wysokości 3,50 m
- Osadnik wtórny pionowy OW o średnicy 4,50 m i całkowitej wysokości 35,25 m
- Komora pomiarowa z kręgów żelbetowych (KQ) wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny
- Komora maszynowni z pompami, zasuwami i rozdzielnią elektryczną
- Staw ściekowy ST – awaryjne wykorzystywanie pojemności retencyjnej

Na terenie oczyszczalni znajduje się budynek socjalno-obługowy, wolnostojący, parterowy oraz sieci technologiczne łączące poszczególne obiekty technologiczne, sieci kanalizacji wewnętrznej, sieć elektryczna NN kablowa (wyprowadzona od słupa stacji transformatorowej), oświetlenie terenu za pomocą lamp w oprawach rtęciowych, zieleń izolacyjna i trawniki, ogrodzenie terenu oczyszczalni z bramą wjazdową.

Ciąg technologiczny części osadowej składa się z następujących elementów:

- Zagęszczacz grawitacyjny osadu nadmiernego (ZON) o wymiarach w rzucie 3,50x3,50 m i wysokości 3,50 m
- Przepompownia odcieków (SO) - studnia o średnicy 1,20 m i wysokości 3,50 m
- Poletka osadowe (PO) – dwa poletka o wymiarach w rzucie 15,0x6,0 m oraz dwa poletka o wymiarach w rzucie 15,0x5,60 m. Wysokość poletek 0,6 m.

Ilość ścieków dopływająca na oczyszczalnię

Do oczyszczalni dopływają ścieki bytowe oraz dowożone (ścieki z obszarów nieskanalizowanych dowożone do oczyszczalni wozami asenizacyjnymi). Zrzut ścieków dowożonych zlokalizowany jest poza terenem oczyszczalni na kolektorze grawitacyjnym, skąd kierowane są bezpośrednio do zasadniczego strumienia ścieków. Pod pojęciem ścieków bytowych rozumie się ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Charakterystyczne ilości ścieków dopływających na oczyszczalnię przedstawiono poniżej:

Maksymalna sekundowa ilość ścieków

$$Q_{\text{max.s}} = 0,0028 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnia dobową ilość ścieków

$$Q_{\text{śr.d}} = 200 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dopuszczalna roczna ilość ścieków

$$Q_{\text{dop.roczne}} = 73000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

w tym ścieków dowożonych 24 m³/d.

Obecnie obowiązuje pozwolenie wodnoprawne wydano decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Elblągu Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 14.05.2019r. znak: GD.ZUZ.2.421.429.2018.ŻM udzielające Gminie Świątki pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków komunalnych, oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w m. Świątki (RLM 1500) do rowu melioracyjnego „KO” uchodzącego do rzeki Pasłęki, w ilości:

Maksymalna sekundowa ilość ścieków

$$Q_{\text{max.s}} = 0,0028 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnia dobową ilość ścieków

$$Q_{\text{śr.d}} = 200 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dopuszczalna roczna ilość ścieków

$$Q_{\text{dop.roczne}} = 73000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych z oczyszczalni ścieków oczyszczonych nie mogą przekraczać poniższych wartości:

Zawiesiny ogólne 35,0 mg/ dm³

BZT₅ - 25,0 mgO₂/dm³

ChZT_{cr} - 125,0 mgO₂/ dm³

Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie ścieków udzielono na okres 10 lat, do dnia 14.05.2029r.

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych

Ścieki surowe dopływające na oczyszczalnię charakteryzują się następującym poziomem stężeń zanieczyszczeń:

— zanieczyszczenia organiczne BZT ₅	450 g O ₂ /m ³
— zanieczyszczenia organiczne ChZT	1100 g O ₂ /m ³
— zawiesina ogólna	470 g/m ³

Wyznaczone na podstawie stężeń zanieczyszczeń oraz średniodobowego przepływu ścieków ładunki zanieczyszczeń dopływających na oczyszczalnię przyjmują następujące wielkości:

— BZT ₅	90 kg O ₂ /d
— ChZT	220 kg O ₂ /d
— Zawiesina ogólna	94 kg/d

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach dowożonych

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach dowożonych określono w odniesieniu do wartości stężeń jednostkowych określonych dla ścieków bytowegośpodarczych.

Przyjęto stężenia zanieczyszczeń zwiększone o 150 % w odniesieniu do BZT₅ i zawiesiny ogólnej, oraz o 100 % w odniesieniu do ChZT, fosforu i azotu:

— BZT ₅	1000 g O ₂ /m ³
— ChZT	2000 g O ₂ /m ³
— Z _{og.}	1125g/m ³

Ilość osadu nadmiernego

— Q _{dśr} = 200 m ³ /d
— S _{BZT5} = 0,45kg/m ³
— S _{ZO} = 0,47 kgsm/m ³
— S _{ZO} /S _{BZT5} = 1,04

$$\text{— } \Delta m_{ocz} = 0,95 \text{ kgsm/kgBZT}_5$$

Masa osadu nadmiernego

$$G_{OS} = Q_{\text{śrd}} \times S_{\text{BZT}_5} \times \Delta m_{ocz} = 89,30 \text{ kgsm/d}$$

Objętość osadu przy uwodnieniu $W_{os} = 99,30\%$ (osad surowy)

$$V_{OS} = G_{OS}/10(100-W) = \mathbf{13,39 \text{ m}^3/\text{d} = 4889 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Objętość osadu przy uwodnieniu $W_{os} = 98,50\%$ (osad zagęszczony grawitacyjnie)

$$V_{OS} = G_{OS}/10(100-W) = \mathbf{3,57 \text{ m}^3/\text{d} = 1303 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

Objętość osadu przy uwodnieniu $W_{os} = 85\%$ (osad odwodniony na poletkach ociekowych)

$$V_{OS} = G_{OS}/10(100-W) = \mathbf{0,59 \text{ m}^3/\text{d} = 217 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

2.2. Opis przyjętych rozwiązań technologicznych

W ramach modernizacji oczyszczalni zostaną wybudowane następujące obiekty:

- wiata magazynowa osadu odwodnionego,
- silos na wapno,
- biofiltr,
- rurociąg osadu doprowadzający osad z zagęszczacza grawitacyjnego do projektowanej instalacji zagęszczania osadu,
- zbiornik mineralizacyjno-uśredniający.

Istniejące pomieszczenie garażowe znajdujące się przy budynku socjalno-obługowym zostanie przystosowane do montażu instalacji odwadniania osadów ściekowych składającej się z następujących urządzeń: prasa taśmowa, zbiornik przygotowania i dozowania polielektrolitu, śrubowa pompa osadu i sprężarka tłokowa olejowa. Pomieszczenie będzie wyposażone w układ odbioru i dezodoracji powietrza. W ramach modernizacji zostaną zamontowane mieszadła i strumienica w zbiorniku osadu nadmiernego.

Ponadto, zakres modernizacji obejmuje: wymianę przykrycia zagęszczacza grawitacyjnego osadu, remont istniejącego budynku garażowego (przystosowanie pomieszczenia do instalacji i eksploatacji stacji odwadniania osadów), likwidacja poletek ociekowych.

2.2.1. Zagęszczacz grawitacyjny osadu

Zagęszczacz grawitacyjny osadu wykonany jest jako zbiornik żelbetowy, w którym zagęszczanie osadu odbywa się grawitacyjnie. Wody nadosadowe odprowadzane są za pomocą przegubowo usytuowanej rury spustowej $\varnothing 100$ po otwarciu zasuw odcinającej. Osady ściekowe zagęszczone odprowadzane są z leja zagęszczacza rurociągiem spustowym $\varnothing 100$ bezpośrednio do koryta osadowego doprowadzającego osady na poletka ociekowe.

przyłącze Parametry urządzeń zestawiono w tabeli 1 oraz w projekcie budowlanym. Na zbiorniku zostanie wykonane przykrycia z laminatu żywiczno-szklanego o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Sposób rozwiązania przykrycia przedstawiono na rysunku technicznych. Wewnętrzną warstwę laminatu należy wykonać chemoodporną.

2.2.2. Stacja odwadniania osadów

Urządzenia stacji odwadniania osadów montowane będą w istniejącym pomieszczeniu garażowym. Montaż prasy i urządzeń towarzyszących nie wymaga budowy fundamentów, urządzenia mogą być montowane bezpośrednio na posadzce. Przed montażem urządzeń w pomieszczeniu należy przeprowadzić prace remontowe:

1. Skucie istniejącej posadzki betonowej, wykonanie nowej wylewki ze spadkiem 1% w kierunku odwodnienia liniowego.
2. Położenie na podłodze i ścianach do wysokości 2 m płytek gresowych odpornych chemicznie.
3. Zaślepienie istniejących otworów wentylacyjnych umieszczonych w dachu.
4. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Osad do stacji odwadniania doprowadzana będzie projektowanym rurociągiem ssawnym DN 65 PE PN 16, który wpięty jest w istn. rurociąg stalowy DN 100. Całkowita długość projektowanego rurociągu ssawnego wynosi 20,76 m. Na rurociągu projektuje się armaturę odcinającą zlokalizowaną w komorze zasuw (rzędna dna rur. w komorze zasuw 120 m npm).

Do prasy oraz do stacji przygotowania polielektrolitu należy doprowadzić wodę wodociągową. Projektuje się doprowadzenie wody z istniejącego wodociągu znajdującego się w budynku. Wpięcie w istniejący wodociąg wykonać za pomocą opaski uniwersalnej z gwintem wewnętrznym DN 32/1" i złączki rurowej DN 32/1" z gwintem zewnętrznym.

Przyłącze wodociągowe wykonać z rury PE DN 32 PN 10 SDR 17. Na przyłączy zaprojektowano zasuwę DN 32 PN 10.

W celu zabezpieczenia przed skażeniem wody w budynku odwadniania osadów zaprojektowano zawór antyskażeniowy EA DN 32 z możliwością nadzoru i odwodnieniem. Przed i za zaworem zamontować zawory odcinające.

Instalację wewnętrzną wykonać z rur polipropylenowych PN 10 SDR 17. Poziome przewody wodociągowe należy prowadzić w obiekcie na ścianach wewnętrznych ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Przewody mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych zgodnie z Instrukcją Producenta. Na przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne. Trasy przewodów pokazano na rysunkach.

Istniejącą umywalkę należy usunąć. W budynku odwadniania należy zainstalować zawór ze złączką do węża.

W skład prasy taśmowej wykonanej w całości ze stali nierdzewnej AISI 304, wchodzi dwa podstawowe elementy zespolone w jedną zwartą konstrukcję - zagęszczacz wstępny i właściwa prasa taśmowa. Zespolenie zagęszczacza wstępnego z prasą umożliwia odwadnianie osadów o dużym uwodnieniu początkowym. Urządzenie charakteryzuje wysoką efektywnością pracy, oraz trwałością. W urządzeniu zastosowano taśmy bezstykowe, które wydłużają ponad 4-krotnie okres eksploatacji taśm filtracyjnych. Ponadto, prasa przystosowana jest do płukania taśm wyłącznie filtratem co przynosi znaczne oszczędności eksploatacyjne.

Prasa charakteryzuje się prostą konstrukcją gwarantującą łatwą obsługę i niezawodne działanie.

Urządzenie wyposażone jest w system czujników elektronicznych regulują naprężenie i ustawienie taśmy oraz kontroluje pracę całego urządzenia, zabezpieczając natychmiastowe zatrzymanie wszystkich urządzeń w przypadkach awaryjnych i włączenie sygnału alarmowego. Tablica kontrolna prasy steruje również pracą urządzeń współpracujących z prasą.

Prasa

Prasa taśmowa wykonana w całości ze stali nierdzewnej AISI 304. W skład urządzenia wchodzi dwa podstawowe elementy zespolone w jedną zwartą konstrukcję - zagęszczacz wstępny i właściwa prasa taśmowa. Zespolenie zagęszczacza wstępnego z prasą umożliwia odwadnianie osadów o dużym uwodnieniu początkowym. Urządzenie charakteryzuje wysoką efektywnością pracy, oraz trwałością. W urządzeniu zastosowano taśmy bezstykowe, które wydłużają ponad 4-krotnie okres eksploatacji taśm filtracyjnych. Ponadto, prasa przystosowana jest do płukania taśm wyłącznie filtratem co przynosi znaczne oszczędności eksploatacyjne.

Prasa charakteryzuje się prostą konstrukcją gwarantującą łatwą obsługę i niezawodne działanie.

Urządzenie wyposażone jest w system czujników elektronicznych regulują naprężenie i ustawienie taśmy oraz kontroluje pracę całego urządzenia, zabezpieczając natychmiastowe zatrzymanie wszystkich urządzeń w przypadkach awaryjnych i włączenie sygnału alarmowego. Tablica kontrolna prasy steruje również pracą urządzeń współpracujących z prasą.

- Prasa taśmowa NP06CK z zagęszczaczem śrubowobębnowym wykonana ze stali nierdzewnej AISI
- Przepływ roboczy około 5 m³/h
- Przepustowość max 60 – 160 kg s.m./h

- Wymiary: 3,3m x 1,3 m x wys. 1,93m
- Szerokość taśmy 600 mm
- Ilość wody płuczającej 1,0 m³/h
- Króciec wlotu osadu 2" GF
- Króciec wlotu wody płuczającej 1 ¼" GF
- Króciec wyloty filtratu DN 150
- Masa: 990 kg
- Prasa wyposażona w tablice kontrolną, która kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pomp osadu i polielektrolitu oraz urządzeń współpracujących, tj.: przenośnik osadu

Parametry elektryczne prasy

- Prasa – 0,18 kW, 400V
- Zagęszczacz – 0,37 kW, 400V
- Zespół odzysku wody płuczającej - zasilanie: 220V, 50 Hz, IP 65
- Pompa płuczająca – Q=5,0m³/h, 5 bar, 0,75 kW, 400V
- Tablica kontrolna - 400V, 50 Hz, IP65

Stacja przygotowania i dozowania polielektrolitu

Stacje polielektrolitu przeznaczone są do przygotowania roztworów polielektrolitów (flokulantów) niezbędnych w procesach odwadniania osadów. Stacja pracuje w trybie półautomatycznym tj. zręcznym zasypem proszku/emulsji. Urządzenia umożliwiają stosowanie flokulantów w postaci proszku, emulsji lub zamiennie w obu postaciach.

Każdy zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu składa się z:

- zbiornika z polietylenu o pojemności V, z podziałką poziomu napełnienia, pokrywą inspekcyjną oraz ręcznym zaworem spustowym,
- mieszadła ze stali nierdzewnej o stałych obrotach 140 obr/min,
- pompy dozującej nurnikowej z płynną regulacją przepływu w zakresie 10 - 100%, wykonanej ze stali nierdzewnej, z uszczelnieniem teflonowym.

Parametry techniczne stacji

- Zbiornik polietylen, z podziałką poziomu napełnienia, wyposażenie ze stali nierdzewnej AISI 304 wyposażony w pompę dozującą nurnikową PD-XL z płynną regulacją wydajności w zakresie od 0 do 300 dm³/h z uszczelnieniem teflonowym oraz w mieszadło
- Średnica zbiornika 1000 dm³, wysokość 1320 mm, całkowita wysokość zabudowy 1660 mm

- Przyłącze do pompy dozującej 3/4"

Parametry elektryczne

- Mieszadło – 0,18 kW, 400V
- Pompa dozująca nurnikowa PDXL – 0,3 kW

Urządzenie CMP nie jest wyposażone w tablicę kontrolną. Należy zapewnić zasilanie pompy dozującej i mieszadła z tablicy kontrolno-sterującej prasy MONOBELT.

Do przygotowywania polielektrolitu należy używać wyłącznie wody wodociągowej, doprowadzenie wody odbywać się będzie luźnym węzem ogrodowym na zaworze czerpalnym ze złączką do węża (służący dodatkowo do mycia urządzeń i pomieszczenia).

Roztwór polielektrolitu przygotowywany w stacji pobierany jest ze zbiornika za pomocą pompy polielektrolitu zamocowanej na zespole. W gestii użytkownika pozostaje dobór sposobu zapewniającego transport polielektrolitu do miejsca jego wykorzystania.

Śrubowa pompa osadu

Pompa śrubowa osadu służy do poboru osadu ze zbiornika zagęszczenia osadu nadmiernego, z którego zasysa osad i kieruje poprzez mieszacz na prasę. Mieszacz służy do wymieszania osadu z polielektrolitem, który jest środkiem służącym do kondycjonowania osadu wspomagającym proces jego zagęszczania i odwadniania.

Parametry techniczne

- Pompa śrubowa osadu
- Pompa wyposażona w przekładnię ciągłą, o płynnej regulacji przepływu w granicach od 1 do 6 m³/h,
- Ciśnienie 2 bary
- Średnica wlotu i wylotu 65 mm
- Obudowa żeliwna

Parametry elektryczne

- Silnik - 1,5 kW, 400V, 50Hz, IP55

Sprężarka tłokowa bezolejowa

Prasa taśmowa wymaga do pracy dostarczania sprężonego powietrza, w tym celu prasa wyposażona jest w sprężarkę o odpowiedniej wydajności i ciśnieniu.

Parametry techniczne

- Sprężarka tłokowa bezolejowa
- Pojemność zbiornika 24 dm³
- Wydajność 10 dm³/h
- Ciśnienie 7 bar

Parametry elektryczne

- Silnik – 1,1kW, 240 V, 50 Hz

Biofiltr

W celu oczyszczenia powietrza ujmowanego z pomieszczenia zagęszczania i odwadniania osadów ściekowych zaprojektowano biofiltr usytuowany na zewnątrz w pobliżu budynku stacji zagęszczania i odwadniania osadu na projektowanej płycie fundamentowej. Projektowany biofiltr składa się z wentylatora, nawilzacza i zbiornika wypełnionego złożem biologicznym.

Zanieczyszczone powietrze tłoczone jest za pomocą wentylatora do nawilzacza, gdzie osiąga niezbędną wilgotność. Następnie powietrze przepuszczane jest przez złożo biofiltra zasiedlone wyselekcjonowanymi mikroorganizmami. Dzięki zastosowaniu rewersyjnego przepływu powietrza przez złożo (od góry do dołu) uzyskuje się 100% wykorzystanie powierzchni aktywnej biologicznie. Na złożu następuje sorpcja zanieczyszczeń oraz ich biodegradacja. Oczyszczone powietrze ulatuje do atmosfery. Zbiornik biofiltra wykonany jest z laminatu poliestrowo-szklanego odpornego na promienie UV. Złożo biologiczne jest hermetycznie zamknięte w zbiorniku, co uniezależnia proces od wpływu warunków atmosferycznych (mróz, śnieg, deszcz, susza). Wentylator umieszczony jest w specjalnej obudowie dźwiękochłonnej. Takie wykonanie urządzenia zapewnia wymaganą wytrzymałość, odporność na korozję i niską temperaturę zewnętrzną oraz nieuciążliwość dla otoczenia.

Parametry prowadzonego procesu oczyszczania powietrza są kontrolowane i sterowane automatycznie.

Parametry techniczne

- Szerokość 2,6 m
- Długość około 2,0 m
- Wysokość 2,0 m
- Wydajność do 400 m³/h
- Masa 4,0 t

— Wylot/wlot 160/2x200

Parametry elektryczne

— Wentylator 0,37 kW

Silos na wapno

Do magazynowania wapna wykorzystywanego do higienizacji osadów przewidziano silos z dozownikiem ślimakowym transportującym wapno. Silos jest usytuowany na zewnątrz w pobliżu budynku stacji zagęszczania i odwadniania osadu na projektowanej płycie fundamentowej.

Silos wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie, wyposażony w zasuwę nożową, hermetyczny układ załadowniczy przystosowany do współpracy z cementowozem, filtr tkaninowy, drabinkę wejściową, pomost z barierką, elektrowibrator i mieszacz boczny.

Parametry techniczne

- Objętość zbiornika 5 m³
- Średnica 1,91 m
- Wysokość 5,09 m

Parametry elektryczne

- Elektrowibrator 0,25 kW, 400 V
- Mieszacz boczny 0,55 kW, 400V

Sterowanie pracą silosa na wapno odbywa się automatycznie.

2.2.3. Wiata na osad odwodniony

Projektowana wiata jest obiektem otwartym z trzema ścianami, nadziemnym, zadaszonym. Wiatę zaprojektowano w konstrukcji stalowej, szkieletowej o wysokości całkowitej 4.92 m. Wymiary w rzucie 4.05 m x 7.85 m. Dach jednospadowy o kącie nachylenia 5°, pokryty blachą trapezową. Orynnowanie 2x R150, RS100.

Głównym celem technologicznym obiektu jest tymczasowe magazynowanie osadów odwodnionych. Wiatę zaprojektowano w formie wiaty o konstrukcji stalowej szkieletowej.

Posadzka wiaty betonowa ze spadkiem w kierunku odwodnienia liniowego wykonanego ze stali nierdzewnej. Odcieki z odwodnienia odprowadzane są rurociągiem DN 160 mm do projektowanego zbiornika retencyjno-mineralizacyjnego. Charakterystyczne parametry techniczne

- Powierzchnia zabudowy: 31.79 m²;
- Wymiary w rzucie: 4.05 x 7.85 m;
- Kubatura: 150.38 m³;
- Wysokość: 4.92 m

Wszystkie elementy konstrukcyjne wiaty należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych oraz korozji, która powstaje pod ich wpływem. Stopień korozyjności konstrukcji określono na C2 a wymagany okres trwałości pokrycia antykorozyjnego zaprojektowano na min. 10 lat (M).

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej należy uzyskać poprzez ocynkowanie ogniowe. Ocynkowaniu podlegają wszystkie elementy stalowe wiaty.

2.2.4. Poletka ociekowe

W ramach modernizacji projektuje się likwidację poletek ociekowych służących do grawitacyjnego odwadniania i tymczasowego składowania osadów ściekowych.

Przeznaczono do likwidacji 4 kwatery poletek wykonanych z desek i słupków żelbetowych z warstwą filtracyjną i drenażem odwadniającym - 4 szt.

- 2 szt. – 15,0x6,0 m
- 2 szt. – 15,0x5,6 m
- wysokość warstwy 0,6 m.

2.2.5. Zbiornik mineralizacyjno-uśredniający

Zbiornik uśredniający służyć będzie do retencjonowania i wstępnej tlenowej stabilizacji ścieków dowożonych w celu przeciwdziałania ich zagniwaniu. W zbiorniku zamontowana będzie strumienica służąca do napowietrzania zbiornika, mieszadło szybkoobrotowe oraz pompa zatapialna służąca do odprowadzania ścieków do istniejącego zbiornika retencyjnego. Mieszadło załączane będzie w momencie braku napowietrzania. Mieszanie ścieków przy wyłączonym napowietrzaniu będzie zapobiegać sedymentacji zawiesin znajdujących się w ściekach dowożonych oraz umożliwi utrzymanie pełnego wymieszania zawartości zbiornika, co będzie przeciwdziałało tworzeniu się stref beztlenowych.

Zbiornik wykonany będzie z kręgów żelbetowych prefabrykowanych o średnicy 3000 mm. Zbiornik należy dociążyć pyłą obciążającą. Objętość czynna zbiornika wynosi 18,30 m³. Całkowita głębokość zbiornika wynosi 4,48 m, przy głębokości czynnej równej 2,59 m.

W górnej płycie zbiornika zamontowane będą włazy montażowe ze stali nierdzewnej dwuskrzydłowe, ocieplane służące do montażu i demontażu mieszadła (wymiary 932x(2x685 mm)) i pompy zatapialnej (wymiary 600x700 mm); oraz włącz rewizyjny o wymiarach 600x600 mm. Ponadto, w pokrywie przewiduje się montaż dwóch biofiltrów kominowych o średnicy 250 mm i wysokości 1,0 m, służące do dezodoryzacji powietrza złowionego powstającego w zbiorniku. Wydajność jednego

biofiltra wynosi 7,0 m³/h. Zbiornik wyposażony będzie w stopnie wykonane ze stali nierdzewnej powlekane tworzywem sztucznym.

Doprowadzanie ścieków

Do zbiornika uśredniającego ścieki doprowadzone będą rurociągiem grawitacyjnym Ø160 mm PCV-U z trzech obiektów: z Punktu zlewczego ścieków dowożonych (główny strumień zasilający zbiornik – realizacja w Etapie III), Pomieszczenia pras oraz z wiaty na osad.

Odprowadzenie ścieków

Ścieki ze zbiornika odprowadzone będą rurociągiem tłocznym DN 63 mm. Ścieki ze zbiornika uśredniającego odprowadzone będą rurociągiem tłocznym Ø63 mm PE PN 10 do istniejącego zbiornika retencyjnego.

Na trasie rurociągu tłocznego przed zmianą kierunku projektuje się studzienkę rewizyjną żelbetową Ø 1200 mm, w której przewidziano montaż czyszczaka DN 80 PN 10 wykonanego z żeliwa sferoidalnego z pokrywą rewizyjną z gwintem wewnętrznym 2" oraz kształtek instalacyjnych tj. zwężka kołnierzowa 80/65 oraz połączenie kołnierzowe 65/63. Czyszczak będzie umożliwiał inspekcję rurociągu, czyszczenie oraz płukanie.

Przejścia rurociągów przez ściany zbiornika uśredniającego należy wykonać jako szczelne w tuleji z uszczelką. Nad przewodami tłocznymi należy projektować folie lokalizacyjną z nierdzewną wkładką stalową łączoną na zaciski, a przebieg oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700. Studzienkę należy wykonać analogicznie do wytycznych dla studzienki ST1.

Wyposażenie zbiornika mineralizacyjno-uśredniającego

Instalacja napowietrzania

Zbiornik napowietrzany będzie strumienicą.

Parametry strumienicy:

Strumienica typu S1-14 S o mocy 1,5 kW;

Wersja instalacyjna wolnostojąca S (posadowienie swobodnie na dnie zbiornika).

Strumienica S1-14S dostarcza ~54m³/h powietrza (tj~15kgO₂/h).

Pompa zatapialna

Zbiornik należy wyposażyć w jedną pompę zatapialną z wirnikiem otwartym typu Vortex do odpompowywania ścieków dowożonych. Projektuje się pompę pracującą ze zmienną wydajnością przepływu (współpraca z falownikiem). Założono wydatek pompy 5 dm³/s co odpowiada około 1 h pracy pompy. Przewiduje się zakup drugiej pompy rezerwowej, która ma być w zasobach magazynowych.

Parametry pomp:

- pompy wirowe odśrodkowe monoblokowe, zasilalne do instalacji stacjonarnej montowanej na kolanie sprzęgającym z wylotem DN65, opuszczane po dwóch prowadnicach rurowych ze stali nierdzewnej EN 1.4301 (AISI 304);
- Wydatek $Q=5$ l/s przy $H_c= 7,43+\text{straty}$ m dla 50 Hz przy poborze mocy na wale pompy P_2 w punkcie pracy nie większej niż: $P_2=0,85$ kW;
- Ciągła charakterystyka hydrauliczna pompy w zakresie od $Q=0$ l/s do $Q=16$ l/s;
- Maksymalna moc znamionowa silnika elektrycznego: $P_2= 1,5$ kW;
- Maksymalna moc zainstalowana silnika elektrycznego: $P_1= 2,3$ kW;
- Maksymalna prędkość obrotowa silnika pompy: 1400 obr/min.;
- Pompa wyposażona w kabel $L=10$ m;
- Masa pompy do 60 kg;
- Wirnik pompy typu otwartego;
- Korpus i wirnik pompy wykonane z żeliwa;
- Komora olejowa separująca silnik od kanału przepływowego pompy powinna być wypełniona olejem nie groźnym dla środowiska,
- Wał pompy powinien być ułożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- Wał pompy powinien być wykonany ze stali nierdzewnej klasy min. AISI431,
- Wał pompy pomiędzy silnikiem a kanałem przepływowym pompy powinien być uszczelniony za pomocą wysokiej, jakości uszczelnień mechanicznych.
- Komora hydrauliczna pompy winna być zaopatrzona w system odprowadzania nadmiaru zawiesiny i osadów z komory uszczelnień np. w odrzutnik spiralny;
- Silnik indukcyjny asynchroniczny pompy powinien być wykonany ze stopniem ochrony IP 68, o klasie izolacji nie gorszej niż F (155 st. C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz;
- Silnik pompy wyposażony w czujniki termiczne uzwojeń silnika.
-

Mieszadło szybkoobrotowe

W zbiorniku projektuje się jedno mieszadło obrotowe do mieszania zawartości zbiornika o max ilości suchej masy osadów 5%. Mieszadło współpracujące z falownikiem do regulacji prędkości obrotów oraz prędkości ruchu cieczy w zbiorniku.

Parametry mieszadła:

- Mieszadło MM-116 + MZNP o mocy 1,1kW
- Siła ciągu 190N; Wirnik śmigłowy $D=266$ mm, wykonany ze stali KO odporny na oplatanie

- Stojany w klasie uzwojenia F; Wbudowane styki termoelektryczne w każdej z faz; Podwójne uszczelnienie mechaniczne komory olejowej
- Czujnik wilgotności w komorze silnika; 10m kabla zasilającego; Mieszadło w wersji instalacyjnej MZNP (zawieszane wahliwie na pionowej prowadnicy 60x60); Mieszadło śmigłowe w wersji instalacyjnej MZNP z nastawą strumienia cieczy w płaszczyźnie poziomej +/- 70 st.

3. Informacje o terenie budowy

Oczyszczalnia ścieków w Świątkach zlokalizowana jest na działce nr 57/1 obręb Świątki, gm. Świątki w północnej części wsi Świątki, stanowiącej własność gminy Świątki (rys.1) Powierzchnia działki wynosi 8027 m². Lokalizacja oczyszczalni jest zgodna z Decyzją o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu Nr BG-8381/23/01 wydana w dniu 7.11.2001 przez Wójta gminy w Świątkach i nie narusza interesu innych stron. Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości 147 m od ogrodzenia oczyszczalni. Oczyszczalnia nie posiada ustalonego administracyjnie obszaru ograniczonego użytkowania terenu wokół oczyszczalni. Brak administracyjnie ustanowionego obszaru użytkowania terenu oznacza, że nie występują skutki prawne z tytułu naruszenia stanu istniejącego w użytkowaniu terenów przyległych. W szczególności nie będzie zachodzić potrzeba ograniczeń w dysponowaniu gruntami polegających na ograniczeniach uprawowych i budowlanych.

W sąsiedztwie oczyszczalni znajdują się grunty rolne i nieużytki. Zasięg oddziaływania oczyszczalni mieści się w granicach działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia.

Gmina Świątki wchodzi w skład powiatu ziemskiego Olsztyn, w województwie warmińsko-mazurskim. Miejscowość Świątki jest wsią będącą siedzibą gminy i największą miejscowością w gminie. Wieś Świątki ma charakter mieszkalno-usługowy. Na terenie miejscowości występują gospodarstwa indywidualne, obiekty użyteczności publicznej, obiekty hotelowo-gastronomiczne, masarnia oraz drobne zakłady rzemieślnicze.

Teren budowy stanowi działka nr 57/1 obręb Świątki, gm. Świątki zlokalizowana w północnej części wsi Świątki, stanowiącej własność gminy Świątki. Na działce zlokalizowane są obiekty istniejącej oczyszczalni ścieków. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami, na których będzie realizowane przedsięwzięcie budowlane.

Powierzchnia działki wynosi 8027 m². Lokalizacja oczyszczalni jest zgodna z Decyzją o Warunkach Zabudowy i Zagospodarowania Terenu Nr BG-8381/23/01 wydana w dniu 7.11.2001 przez Wójta gminy w Świątkach i nie narusza interesu innych stron. Najbliższe budynki mieszkalne znajdują się w odległości 147 m od ogrodzenia oczyszczalni. Oczyszczalnia nie posiada ustalonego administracyjnie obszaru ograniczonego użytkowania terenu wokół oczyszczalni. Brak administracyjnie ustanowionego obszaru użytkowania terenu oznacza, że nie występują skutki prawne

z tytułu naruszenia stanu istniejącego w użytkowaniu terenów przyległych. W szczególności nie będzie zachodzić potrzeba ograniczeń w dysponowaniu gruntami polegających na ograniczeniach uprawowych i budowlanych.

W sąsiedztwie oczyszczalni znajdują się grunty rolne i nieużytki. Zasięg oddziaływania oczyszczalni mieści się w granicach działki, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia.

Gmina Świątki wchodzi w skład powiatu ziemskiego Olsztyn, w województwie warmińsko-mazurskim. Miejscowość Świątki jest wsią będącą siedzibą gminy i największą miejscowością w gminie. Wieś Świątki ma charakter mieszkalno-usługowy. Na terenie miejscowości występują gospodarstwa indywidualne, obiekty użyteczności publicznej, obiekty hotelowo-gastronomiczne, masarnia oraz drobne zakłady rzemieślnicze.

UWAGA!!!

Zamawiający informuje, że stan istniejący gruntu na którym nastąpi realizacja przedmiotu zamówienia może być inny, niż stan opisany w badaniach geotechnicznych stanowiących element opisu zamówienia. Ponadto na obszarze, na którym prowadzone będą roboty budowlane, w gruncie mogą wystąpić obiekty budowlane oraz obiekty infrastruktury technicznej niezainwentaryzowane na mapach geodezyjnych. W związku z tym Wykonawca podczas tworzenia oferty powinien uwzględnić wszelkie trudności jakie mogą pojawić się podczas realizacji robót budowlanych i ująć je w cenie oferty.

4. Organizacja robót

Roboty należy przygotować, zorganizować i przeprowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo przejazdu i przechodu na terenie oczyszczalni. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymywania czystości drógjazdowych i chodników. Należy uwzględnić, że roboty będą wykonywane na czynnym terenie oczyszczalni. W związku z powyższym Wykonawca każdorazowo przed planowanym wyłączeniem mediów, ma obowiązek poinformowania o tym fakcie Zamawiającego z co najmniej trzydniowym wyprzedzeniem. Wyłączenia sieci będą możliwe po pisemnej (dopuszcza się formę mailową) akceptacji Zamawiającego, chyba że strony uzgodnią inaczej.

5. Zabezpieczenie terenu budowy, osób i warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia, wygradzenia i oznakowania terenu budowy. Winien zapewnić bezpieczeństwo osób realizujących przedmiot zamówienia oraz osób przebywających na terenie budowy. Należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej, a także używać sprzętu sprawdzonego, atestowanego i dopuszczonego do stosowania. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP oraz PPOŻ. Pracownicy wykonujący roboty winni posiadać aktualne badania lekarskie, przeszkolenie z zakresu BHP, a także

odpowiednie kwalifikacje (świadectwa) energetyczne z grupy G1, G2 lub G3 dopuszczające do wykonywania prac odpowiednio elektrycznych, gazowych lub cieplnych. Ponadto pracownicy Wykonawcy (niezależnie od formy zatrudnienia) muszą być przeszkoleni w zakresie ppoż. i BHP przez służby Zamawiającego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest wliczony w cenę umowną. Wykonawca wskaże osoby do udzielania pierwszej pomocy.

6. Ochrona środowiska

Wykonawca realizując roboty na terenie budowy będzie stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska.

Wszelkie powstałe podczas robót budowlanych odpady należy wywieźć na składowisko odpadów lub zutylizować. W przypadku powstania odpadów Wykonawca winien postępować zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012r. Wykonawca przekaze Zamawiającemu Karty Przekazania Odpadów (KPO), a ich kserokopie dołączy do Dokumentacji Powykonawczej.

7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonywanie robót zgodnie z umową, sztuką budowlaną, aktualnymi przepisami i normami, w tym BHP, za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych materiałów, ich zgodność z dokumentacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca winien się wykazać odpowiednimi uprawnieniami i referencjami do wykonywania zakresu robót opisanych w Opisie Przedmiotu Zamówienia.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, wystąpienia nieprzewidzianych warunków technicznych, kolizji uzbrojenia podziemnego etc. podczas realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie poinformować o tym fakcie Zamawiającego i wspólnie z Zamawiającym ustalić najlepsze rozwiązanie. Z każdego takiego zdarzenia zostanie sporządzony protokół/notatka.

Zamawiający wymaga, aby przy prowadzeniu robót związanych z wykonywaniem zamówienia osoby wskazane w umowie (tj. m. in. kierownik budowy, kierownicy robót) posiadały aktualne i wymagane prawem uprawnienia.

W przypadku utraty terminu ważności składek lub obowiązkowego ubezpieczenia OC kierownika budowy lub kierowników robót, Wykonawca nie później niż w dniu upływu terminu ważności dokumentu, przedstawi potwierdzenie zapłaty składek lub/i ubezpieczenia.

Wszystkie osoby pracujące przy realizacji zamówienia, niezależnie od łączącej ich formy współpracy z Wykonawcą (dotyczy również podwykonawców), muszą obowiązkowo posiadać aktualne badania lekarskie, a także aktualne szkolenia BHP w odniesieniu do stanowisk przez nie zajmowanych i prac wykonywanych.

Ponadto, osoby wykonujące prace przy montażu urządzeń elektroenergetycznych winny posiadać odpowiednie uprawnienia z grupy G1, G2 lub G3. Wykonawca zobowiązuje się do zatrudnienia personelu w składzie umożliwiającym terminowe ukończenie wszelkich prac, a w przypadku stwierdzenia opóźnień w realizacji inwestycji do zatrudnienia dodatkowego personelu.

Zamawiający wymaga, aby kierownik budowy lub kierownik robót był stale obecny na budowie podczas prowadzenia robót.

Zamawiający wymaga, aby kierownik projektu był obecny na budowie przez 5 dni w tygodniu, po 8 godzin dziennie.

Wykonawca wykonując niniejsze Zamówienie winien uwzględnić wszystkie wymagania Zamawiającego stawiane w SIWZ oraz w Ofercie;

Wykonawca zapewni załadunek, dowóz, rozładunek urządzeń i materiałów na miejsce montażu własnym transportem na swoje ryzyko i odpowiedzialność.

Koszt transportu winien być wliczony w cenę przedmiotu zamówienia.

Na przedmiot zamówienia niniejszego opisu przedmiotu zamówienia składają się ponadto:

- organizacja, zagospodarowanie i likwidacja placu budowy oraz właściwe jego oznakowanie,
- wytyczenie robót budowlanych w terenie, objętych przedmiotem zamówienia, zgodnie z warunkami dokumentacji projektowej,
- sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, jeżeli odrębne przepisy wymagają sporządzenia takiego planu,
- sprząatanie oraz zabezpieczenie i oznakowanie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zasilanie w energię elektryczną oraz media technologiczne niezbędne do prowadzenia robót i zagospodarowania placu budowy,
- remonty i naprawę zniszczonej podczas prowadzenia robót nawierzchni w ulicach, drogach i chodnikach,
- roboty odtworzeniowe dróg i chodników, które należy zakończyć protokołem badania zagęszczenia gruntu,
- wymiany gruntu, w przypadku braku możliwości ponownego wykorzystania i wbudowania gruntu rodzimego w celu uzyskania wymaganego Dokumentacją Projektową zagęszczenia pod wykonanie nawierzchni drogowych
- przywrócenie terenu po zakończeniu robót do stanu pierwotnego,
- próby i odbiory robót z udziałem wymaganych instytucji i Zamawiającego,
- kompleksową obsługę geodezyjną wraz z dokumentacją powykonawczą oraz zmianami w ewidencji w 3 egz. w tym 1 na nośniku elektronicznym,

- dokonanie i uzyskanie odpowiednich zgłoszeń, zezwoleń i pozwoleń umożliwiających użytkowanie obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (m.in. prawa budowlanego, prawa ochrony środowiska, prawa pracy, prawa energetycznego, prawa ochrony przeciwpożarowej)
- zapewnienia dozoru na Terenie Budowy przez cały okres trwania budowy
- wykonanie rozruchu mechanicznego i technologicznego, zgodnie z Dokumentacją
- przeprowadzenie Próby Eksploatacyjnej
- oraz wszystkie inne roboty, usługi i dostawy które są konieczne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

Uwaga:

Zestawienie materiałów oraz robocizny określone w przedmiarze robót należy traktować jako wyszczególnienie pomocnicze, które ma tylko przybliżyć Wykonawcy zakres i ilość prac do wykonania. W przypadku różnic między projektem a przedmiarem o zakresie oferty decyduje dokument zawierający większy zakres robót.

Cena robót podanych w ofercie będzie ceną ryczałtową za całość zamówienia.

Zamawiający wymaga, by przyszły Wykonawca dokonał wizji lokalnej i sprawdzenia w terenie warunków wykonania niniejszego zamówienia oraz zakresu wykonanych prac w celu właściwego określenia ceny ofertowej zamówienia.

Całość dostaw związanych z realizacją zamówienia leży po stronie Wykonawcy i będzie przez niego nadzorowana i gwarantowana.

Całość zamówienia należy wykonać z materiałów nowych, posiadających aktualne atesty.

Zamawiający wyjaśnia, że tam gdzie w dokumentacji załączonej do SIWZ (tj. projekcie budowlanym, projektach wykonawczych, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, przedmiarach robót, w opisie przedmiotu niniejszego zamówienia lub w innych dokumentach odnoszących się do przedmiotu niniejszego zamówienia zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów lub normy, o których mowa w art. 30 ust. 1 – 3 ustawy pzp, Zamawiający przyjmuje oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych. Pod pojęciem równoważności rozumieć należy iż zagwarantują one realizację zamówienia w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę i opisem przedmiotu niniejszego zamówienia oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych takich samych lub lepszych od założonych w ww. dokumentach. W przypadku materiałów, których znaki towarowe podano w dokumentacji projektowej poprzez równoważność Zamawiający rozumie zastosowanie takich materiałów, których parametry techniczne jakościowe i technologiczne będą takie same lub lepsze od materiałów jakie zostały przyjęte w rozwiązaniach dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania odpadów powstałych w wyniku realizacji zadania zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2001 r. nr 62 poz. 628),

Wykonawca przy realizacji robót budowlanych zobowiązany będzie do:

- stosowania wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu na zasadach określonych w ustawie z dnia 16.04.2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
- ponoszenia kosztów szkód wynikłych w czasie wykonywania robót, jak również ponoszenia odpowiedzialności za wszelkie zdarzenia powstałe z tej przyczyny,
- objęcia funkcji kierownika budowy oraz kierowników robót branżowych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wymagań przepisów prawa ochrony środowiska i przepisów BHP w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia objętego umową.

Wymogi dla okresu gwarancji:

- Wykonawca zobowiązuje się udzielić gwarancji ważnej przez minimum 36 miesięcy, od dnia wydania Świadectwa Przejęcia przez Zamawiającego
- Wykonawca winien uwzględnić w cenie oferty koszt wykonania przeglądów gwarancyjnych co 12 miesięcy od dnia przejęcia Robót potwierdzonego w Świadectwie Przejęcia
- Gwarancja jakości, musi zapewniać wszelkie naprawy i usuwanie wszystkich usterek i wad jakie powstaną w okresie gwarancyjnym,
- Wykonawca zapewni, że w okresie gwarancyjnym przystąpi do jakiegokolwiek naprawy usuwania usterek i innych działań serwisowych, w czasie nie dłuższym niż 48 godzin od zgłoszenia faktu przez Zamawiającego drogą elektroniczną (email i/lub faks); w przypadku braku przystąpienia do usuwania usterek i podjęcia pozostałych obowiązków wynikających z udzielonej gwarancji jakości, Zamawiający może wykonać zastępczo te czynności na koszt i niebezpieczeństwo Wykonawcy
- Przed upływem ostatniego roku gwarancji nastąpi komisyjny przegląd techniczny przedmiotu umowy. Z przeglądu tego sporządzony zostanie protokół.

8. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów

8.1. Wymagania ogólne

Wszystkie urządzenia i materiały muszą być materiałami i urządzeniami fabrycznie nowymi, muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, aprobaty techniczne, deklaracje właściwości użytkowych, atesty higieniczne i odpowiadać Polskim Normom. Do realizacji zamówienia mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Dostarczone na miejsce

budowy urządzenia i materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

8.2. Rodzaj urządzeń i materiałów

Rurociągi sieci kanalizacyjnej należy wykonać z rur PVC-U kanalizacyjnych jednowarstwowych o minimalnej sztywności obwodowej nominalnej 8kN/m². Do łączenia należy stosować kształtki o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową – EPDM o jednowarstwowej strukturze ścianki i powierzchni zewnętrznej gładkiej.

Rurociągi sieci wodociągowej i ciśnieniowej zaprojektowano z rur PE PE100 RC SDR 17 PN 10 trójwarstwowe łączonych za pomocą zacisków rury o średnicy do 32 mm i elektrooporowo o średnicach 65 mm i większych. Rury muszą posiadać warstwę ochronną z zewnątrz i od wewnątrz o grubości minimum 25% grubości ścianki w kolorze niebieskim i tożsamej z zapisem w aprobacie technicznej i o dopuszczalnym zarysowaniu do 20% grubości ścianki z zapisem w karcie katalogowej. Poszczególne warstwy rur muszą być połączone molekularnie tak aby istniała możliwość zgrzewania i łączenia rur bez konieczności zdejmowania warstw ochronnych.

Ponadto rury muszą posiadać:

- deklarację zgodności producenta z normą PN-EN 12201:2004
- aprobatę ITB z zapisem o dopuszczeniu do stosowania przy bezwykopowym układaniu atest higieniczny
- świadectwo odbioru partii rur zgodnie z PN-EN 10204-3.1 z wynikiem testu FNCT min. 8760 godzin dla każdej partii surowca
- certyfikat DIN CERTCO lub TUV zgodności ze specyfikacją techniczną PAS 1075
- system jakości zgodny z PN-EN ISO 9001 i PN-EN ISO 14001
- wszystkie dokumenty muszą posiadać datę ważności na dzień składania oferty

Rury i kształtki z PEHD powinny być od jednego producenta, posiadające system kontroli jakości zgodny z PN-EN ISO 9001, PN-EN14001.

Przewody wentylacyjne należy wykonać z blachy kwasoodpornej. Kratki wentylacyjne bez przepustnic regulacyjnych – typ przystosowany do montażu na przewodach okrągłych.

Tabela 1. Wykaz urządzeń

Nr	Urządzenia	Jedn. miary	Ilość
Stacja odwadniania osadów			
2	Prasa taśmowa MONOBELT	szt.	1

	Urządzenie składa się z dwóch części zagęszczacza wstępnego i prasy taśmowej. Paramenty techniczne prasy: Prasa taśmowa z zagęszczaczem śrubowobębnowym wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304. • Przepływ roboczy około 5 m³/h • Przepustowość max 60 – 160 kg s.m./h • Szerokość taśmy 600 mm • Ilość wody płuczającej 1,0 m³/h • Króciec wlotu osadu 2" GF • Króciec wlotu wody płuczającej 1 ¼" GF • Króciec wyloty filtratu DN 150 • Masa: 990 kg		
3	Zespół przygotowania i dozowania polielektrolitunapędów pod pokrywę - zawór spustowo-odpowietrzający zakończony gwintem wewn., umieszczony na wprost w osi rurociągu tłocznego i umożliwiający dzięki temu przeczyszczenie w razie potrzeby rurociągu tłocznego, łącznik rurowy łączący orurowanie w pompowni (stal nierdz.) z rurociągiem tłocznym PE . Parametry techniczne stacji Zbiornik polietylen, z podziałką poziomą napełnienia, wyposażenie ze stali nierdzewnej AISI 304 wyposażony w pompę dozującą nurnikową PD-XL z płynną regulacją wydajności w zakresie od 0 do 300 dm³/h z uszczelnieniem teflonowym oraz w mieszadło.	szt.	1
4.	Sprężarka tłokowa bezolejowa Parametry techniczne: • Pojemność zbiornika 24 dm³ • Wydajność 10 dm³/h • Ciśnienie 7 bar	szt.	1
5.	Pompa śrubowa osadu Parametry techniczne: • Pompa wyposażona w przekładnię ciągłą, o płynnej regulacji przepływu w granicach od 1 do 6 m³/h, • Ciśnienie 2 bary • Średnica wlotu i wylotu 65 mm • Obudowa żeliwna	szt.	1
6.	Silos na wapno z dozownikiem ślimakowym transportującym wapno. Zbiornik wykonany ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej antykorozyjnie, wyposażony w zasuwę nożową, hermetyczny układ załadowniczy przystosowany do	szt.	1

	współpracy z cementowozem, filtr tkaninowy, drabinę wejściową, pomost z barierką, elektrowibrator i mieszacz boczny. • Objętość zbiornika 5 m³ • Średnica 1,91 m • Wysokość 5,09 m Wapno z silosa za pomocą dozownika ślimakowego dozowane jest do przenośnika, w którym mieszany jest osad z wapnem. Parametry techniczne dozownika ślimakowego • Wykonanie stal nierdzewna, oprócz spirali i napędu zabezpieczonego antykorozyjnie		
7.	Przenośnik ślimakowy osadu i wapna wyposażony w ślimak bezwałowy umieszczony w korycie. Ślimak posiada zespół napędowy oraz zawór spustowy do odprowadzania odcieku. Przenośnik będzie ocieplony i ogrzewany na odcinku poza budynkiem, L = 7,5 m.	szt.	1
8.	Biofiltr składa się z wentylatora, nawilzacza i zbiornika wypełnionego złożem biologicznym. <u>Parametry techniczne</u> • Szerokość 2,6 m • Długość około 2,0 m • Wysokość 2,0 m • Wydajność do 400 m³/h • Masa 4,0 t	szt.	1
9.	Wentylator dachowy dwubiegowy o parametrach: n = 8 w/h wydajność wentylatora dachowego - 400 – 800 m ³ /h	szt.	1
10.	Aparat ogrzewczo-wentylacyjny z nagrzewnicą elektryczną 18 kW. Obudowa i grzałki z KO gat. 1.4301 pracujący na powietrzu zewnętrznym. Skrzynka czerpna, blachy kwasoodporne (gat.1.4301), przepustnica aluminium malowane farbą epoksydową-sterowanie elektryczne siłowniki on/off ze sprężyną powrotną.	szt.	1
<u>Zagęszczacz grawitacyjny osadu</u>			
19.	Mieszadło MM-116 + MZNP o mocy 1,1kW w wersji instalacyjnej MZNP (zawieszane, wahliwe na pionowej prowadnicy) o mocy 1,1kW. Mieszadło umożliwia nastawę strumienia cieczy w płaszczyźnie poziomej +/- 70 °. Mieszadło posiadają:	szt.	1

	• Stojany w klasie uzwojenia F • Wbudowane styki termoelektryczne w każdej z faz • Podwójne uszczelnienie mechaniczne komory olejowej • Czujnik wilgotności w komorze silnika • 10m kabla zasilającego • Wirnik śmigłowy D=266mm, wykonany całkowicie ze stali KO odporny na oplatanie		
20.	Strumienica typu S1-14 ZN (zabudowa ścienna) o mocy 1,5 kW.	szt.	1
Zbiornik mineralizacyjno-uśredniający			
21.	Strumienica typu S1-14 S o mocy 1,5 kW. Wersja instalacyjna wolnostojąca S.	szt.	1
22.	Pompa zatapialna z wirnikiem otwartym typu Vortex współpracująca z falownikiem. Parametry techniczne: • Wydatek $Q=5$ l/s przy $H_c= 7,43+\text{straty}$ m dla 50 Hz przy poborze mocy na wale pompy P2 w punkcie pracy nie większej niż: $P_2=0,85$ kW • Ciągła charakterystyka hydrauliczna pompy w zakresie od $Q=0$ l/s do $Q=16$ l/s • Maksymalna moc znamionowa silnika elektrycznego: $P_2= 1,5$ kW • Maksymalna moc zainstalowana silnika elektrycznego: $P_1= 2,3$ kW • Maksymalna prędkość obrotowa silnika pompy: 1400 obr/min.	szt.	1
23.	Mieszadło MM-116 + MZNP o mocy 1,1kW w wersji instalacyjnej MZNP (zawieszane, wahliwe na pionowej prowadnicy) o mocy 1,1kW. Mieszadło umożliwia nastawę strumienia cieczy w płaszczyźnie poziomej +/- 70 °. Mieszadło posiadają: • Stojany w klasie uzwojenia F • Wbudowane styki termoelektryczne w każdej z faz • Podwójne uszczelnienie mechaniczne komory olejowej • Czujnik wilgotności w komorze silnika • 10m kabla zasilającego • Wirnik śmigłowy D=266mm, wykonany całkowicie ze stali KO odporny na oplatanie	szt.	1

Uwaga:

1. Szczegóły urządzeń i materiałów określają łącznie projekt i przedmiar robót.

2. Wszystkie przedstawione w Tabeli 1 oraz projekcie budowlanym typy urządzeń mogą być stosowane równorzędne z innymi typami urządzeń przy zachowaniu wyspecyfikowanych parametrów pracy.

9. Wykonywanie robót

9.1. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzeń oraz zaleceniami producentów urządzeń i materiałów.

9.2. Montaż urządzeń

Urządzenia i materiały należy instalować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową. Przed zamontowaniem lub wbudowaniem urządzenia, materiały, armatury należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy nie są zanieczyszczone. Zabrania się używania materiałów/urządzeń uszkodzonych i niekompletnych, tj. posiadających wady.

W przypadku, gdyby w opisie przedmiotu zamówienia Zamawiający określił przedmiot zamówienia poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych. Wskazane wyżej określenie przedmiotu zamówienia ma charakter wyłącznie pomocniczy w przygotowaniu oferty i ma na celu wskazać oczekiwane standardy co do minimalnych parametrów technicznych oczekiwanych materiałów i urządzeń. Przez ofertę równoważną należy rozumieć ofertę o parametrach technicznych, wytrzymałościowych, jakościowych, wydajnościowych nie gorszych od opisu wskazanego przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia. Parametry wskazane przez Zamawiającego są parametrami minimalnymi, granicznymi. Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, materiały, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość itp. W związku z powyższym Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania materiałów o innych znakach towarowych, patentach lub pochodzeniu, natomiast nie o innych właściwościach i funkcjonalnościach niż określone w Zapytaniu ofertowym - zasada konkurencyjności. Wykonawca powołujący się na rozwiązania równoważne musi wykazać, że oferowane materiały i urządzenia spełniają warunki określone przez Zamawiającego w stopniu nie gorszym. W przypadku, gdy wykonawca nie złoży w ofercie dokumentów o zastosowaniu innych materiałów i urządzeń, to rozumie się przez to, że do kalkulacji ceny oferty oraz do wykonania umowy ujęto materiały i urządzenia zaproponowane w opisie przedmiotu zamówienia.

Gdy Zamawiający użył w opisie przedmiotu zamówienia normy, aprobaty, specyfikacje techniczne i systemy odniesienia, należy rozumieć jako przykładowe. Zamawiający dopuszcza w każdym przypadku zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanych w treści Zapytania ofertowego – zasada konkurencyjności. Każdorazowo gdy wskazana jest w niniejszym Zapytaniu ofertowym lub załącznikach do Zapytania ofertowego norma, należy przyjąć, że w odniesieniu do niej użyto sformułowania „lub równoważna”.

Podstawą do prowadzenia robót budowlanych może być wyłącznie aktualna dokumentacja projektowa. W sytuacji, kiedy Wykonawca wnioskuje o rozwiązania równoważne w tym równoważne technologie wykonania robót, we wszystkich tych przypadkach Wykonawca wykona rysunki wykonawcze i przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru (dokumentacji tej nie należy mylić z dokumentacją wykonawczą), w takim terminie, aby decyzja Inspektora Nadzoru nie mogła skutkować opóźnieniem w składaniu zamówień i prowadzeniu robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe.

W wypadku zaistnienia konieczności wykonania dodatkowych projektów i opracowań lub ekspertyz technicznych, Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie opracować wyżej wymienione opracowania, np. projekt organizacji ruchu, projekty zabezpieczenia i odwodnienia wykopu w czasie prowadzenia robót. Powyższe opracowania winny być przygotowane przez osoby posiadające wymagane uprawnienia projektowe. Kompletne opracowania winny być przedłożone do akceptacji Inspektora Nadzoru. Proces przygotowania powyższych opracowań nie może mieć wpływu na harmonogram prowadzenia robót.