

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE

KOD CPV : 45252200-0

1. DANE I WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Zakres załącznika

Niniejszy załącznik stanowi integralną część specyfikacji technicznej i zawiera niezbędne dane, parametry i wymagania dla doboru urządzeń stanowiących wyposażenie technologiczne pompowni ścieków i obiektów technologicznych oczyszczalni ścieków. Dokumentacja projektowa zawiera rysunki obiektów, w których urządzenia mają być zamontowane w zakresie umożliwiającym ustalenie warunków instalacji i pracy oraz montażu konkretnych urządzeń przyjętych przez oferenta.

1.2. Zakres prac i czynności związanych z instalacją urządzeń technologicznych

W zakres zamówienia w części obejmującej wyposażenie pompowni ścieków, obiektów oczyszczalni i urządzenia technologiczne wchodzi:

- dostawa maszyn i urządzeń odpowiadających w pełni wymaganiom i parametrom określonym w niniejszym załączniku oraz Dokumentacji Projektowej
- montaż urządzeń i wyposażenia z ewentualnym dostosowaniem zaprojektowanych obiektów do montażu tych urządzeń o ile przyjęte urządzenie będzie się różniło od przyjętego w założeniach do projektowania
- uruchomienie instalacji wraz z przeprowadzeniem prób odbiorczych i montażowych
- dokumentacja instalacji urządzeń i wyposażenia
- przeszkolenie załogi użytkownika w zakresie obsługi i czynności konserwacyjnych.

1.3. Ogólne wymagania techniczne

Zaproponowane urządzenia wchodzące w zakres zamówienia i przewidziane do wbudowania materiały powinny:

- być wysokiej jakości, fabrycznie nowe
- być dostosowane do warunków środowiskowych, a w szczególności powinny odpowiadać warunkom korozyjnym w kontakcie ze ściekami i nie powinny być podatne na biodegradację
- posiadać odpowiednie certyfikaty lub atesty świadczące, że urządzenia zostały dopuszczone do stosowania w Polsce /jeżeli są wymagane/ i spełniają wymagania Polskich Norm
- spełniać wymagania polskich przepisów BHP
- być dostosowane do zaprojektowanych obiektów
- spełniać dokładnie wymagania szczegółowe określone oddzielnie dla każdego urządzenia i instalacji w pkt. 2 oraz w dokumentacji projektowej.

Nie dopuszcza się zastępowania urządzeń kompaktowych zespołem urządzeń współpracujących nawet wtedy, gdy funkcja i parametry techniczne takiego zespołu są zgodne z wymaganymi w specyfikacji.

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń i rozwiązań prototypowych. Za rozwiązania i urządzenia prototypowe uznaje się te, które pracują krócej niż 3 lata na oczyszczalniach ścieków.

1.4. Dokumentacja i informacje

1.4.1. Informacje w ofercie

W przypadku zaoferowania urządzeń równoważnych Oferent w ofercie winien podać wyszczególnione niżej informacje o urządzeniach i wyposażeniu, które ma zamiar zastosować:

- nazwa i adres producenta
- informacje techniczne i literatura producenta zawierająca parametry, opis konstrukcji i zakres stosowania
- lista referencyjna z obiektami i danymi teleadresowymi użytkownika gdzie wbudowane zostały zaproponowane urządzenia
- nazwa i adres dostawcy oraz serwisu

UWAGA: Również na etapie realizacji zamówienia będzie wymagane przez Zamawiającego uzgodnienie właściwości przyjętych przez Wykonawcę urządzeń i wyposażenia w zakresie szczegółowym w tym również jakościowym.

1.4.2. Dokumentacja i informacje dostarczane zamawiającemu w trakcie realizacji kontraktu

A./ Łącznie z dostarczaniem urządzeń

- dokumentacja techniczno-ruchowa
- kopie certyfikatów potwierdzających zgodność ze specyfikacją techniczną
- protokoły kontroli jakości producenta

B./ Przed zakończeniem rozruchu - Instrukcję Obsługi Instalacji w 3 egz.

Instrukcja ta powinna zawierać:

- opis działania i schematy ideowe
- opis czynności obsługowych i sposobu ich wykonywania, harmonogram smarowania, procedury wymiany elementów i materiałów eksploatacyjnych
- listę części zamiennych zgodną z rysunkami zestawieniowymi poszczególnych urządzeń, z podaniem numerów katalogowych
- zalecane materiały eksploatacyjne
- zasady działania i procedury w sytuacjach awaryjnych
- instrukcję BHP

C./ Przed przekazaniem przedmiotu zamówienia - odbiorem końcowym dokumentację powykonawczą w 3 egz. obejmującą:

- rysunki zestawieniowe maszyn i innego wyposażenia
- zbiorczy rysunek całej instalacji przedstawiający całość instalacji, wszystkie urządzenia i wyposażenie, rurociągi, okablowanie i złącza
- szczegółowy schemat podstawowych obwodów
- inwentaryzację instalacji zakrytych w elementach budowli
- schemat połączeń pomiędzy wszystkimi elementami wyposażenia z odpowiednio zaznaczonymi danymi technicznymi i typami.
- uaktualnioną specyfikację techniczną wg rzeczywistego wykonania

1.5. Szkolenie

Wykonawca jest zobowiązany do efektywnego przeszkolenia w zakresie obsługi całej instalacji, jak i poszczególnych jej zespołów, pracowników obsługi na stanowiskach wykonawczych i nadzoru. Czas szkolenia powinien gwarantować nabycie przez szkolonych wystarczających umiejętności obsługi urządzeń w sposób wykluczający wystąpienie awarii z tego powodu. Szkolenie powinno odbywać się w miejscu wbudowania urządzeń z demonstracją poszczególnych czynności obsługowych.

1.6. Warunki ogólne wykonania instalacji elektrycznych urządzeń

Wszystkie roboty elektroinstalacyjne winny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część V - instalacje elektryczne” wydanymi przez MGPIB oraz COBR „Elektromontaż” w 1988 r. Aparaty i osprzęt powinny posiadać wymagane atesty. System dodatkowej ochrony przed niebezpiecznym napięciem dotyku należy wykonać wg PN-91/E-05009/03 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk”. Sposób wykonania dodatkowej ochrony powinien odpowiadać normie PN-92/E-05009/41 „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.

Ponadto instalacje winny spełniać wymagania zawarte w załączniku nr 1 do Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej” (Dz. U. Nr 81 z dnia 26 listopada 1990 r. poz. 473).

2. WYKAZ URZĄDZEŃ I ICH SPECYFIKACJA

UWAGA: Wszystkie urządzenia, układy i podzespoły technologiczne stosowane w niniejszym projekcie są przykładowymi. Stosując urządzenia równoważne należy uzyskać zgodę Inwestora i akceptację Projektanta na ich zmianę i muszą być nie gorsze niż zaproponowane w tabeli poniżej. Za parametry równoważne uznaje się parametry techniczne i jakościowe urządzeń i wyposażenia podane w pkt. 4, 6, 7 i pkt. 10.

Lp.	Charakterystyka techniczna urządzeń i wyposażenia	Jedn.	Przykładowy typ urządzenia lub równoważny
1	2	3	4
1	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	1 kpl.	
1.	Sito skratkowe SI-1.01+SI-2.01 , $Q_m = 25 \text{ m}^3/\text{h}$, $e = 3 \text{ mm}$, $P_1 = 0,12 \text{ kW}$, $P_2 = 0,1 \text{ kW}$ Wanna dolna sita; Konstrukcja nośna sita; Wykonanie - stal nierdzewna	2 Kpl.	np. typ B6/0,12 prod. DynamikFilter lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SI-01, rurociągi, armatura, instalacja - komplet	2 Kpl.	---
3.	Przenośnik śrubowy skratek SL-1.01+SL-2.01 , $Q_m = 1 \text{ m}^3/\text{h}$, $L = 8,0 \text{ m}$, $\Phi 160 \text{ mm}$, $P_1 = 2,2 \text{ kW}$, $P_2 = 1,5 \text{ kW}$, Wykonanie - obudowa / śruba - stal nierdzewna / konstrukcyjna	2 Kpl.	np. typ PS-160/8,0-2,2 prod. Ekofinn-Pol lub inny równoważny
4.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SL-01 - komplet - Mobilny pojemnik na skratki $V = 1.100 \text{ l}$, stal ocynkowana / 1 szt.	2 Kpl.	np. typ P.1.1.C prod. EKOPIŁ lub inny równoważny
2	REAKTOR BIOLOGICZNY - Separator zawiesiny	2 kpl.	
1.	Piaskownik pionowy PP-01 , $D = 1000 \text{ mm}$, $H = 5,2 \text{ m}$, Wykonanie PE, System BT-flowmix lub równoważny, Układ mieszania hydrauliczne/pneumatyczne $Q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, DN500; Układ dyfuzorów DR-01 , Efektywna długość napowietrzania $L = 2 \times 0,5 \text{ m}$, $H = 5 \text{ cm}$, materiał membrany EPDM	1 Kpl.	np. typ BT-PP-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Pompa powietrzna pulpy zawiesiny MA-04 , $Q_h = 5 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 0,1 \text{ bar}$, $\Phi 110$, materiał PEHD/PVC	1 Kpl.	np. typ BT-MA-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PP-01 - komplet	1 Kpl.	---
3	REAKTOR BIOLOGICZNY - Selektor beztlenowy	2 kpl.	
1.	Selektor beztlenowy SE-01+SE-03 , $D = 1000 \text{ mm}$, $H = 5,2 \text{ m}$, Wykonanie PE, Układ mieszania hydraulicznie / pneumatycznie systemu BT-flowmix lub równoważny, $I < 1 \text{ kgO}_2/\text{d}$, Ukierunkowanie przepływu PVC DN150, Układ dyfuzorów DR-02 ÷ DR-04 , $L = 1,0 \text{ m}$, $c = 20 \text{ kgO}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$, $Q_p = 10 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{m}$, $H = 5 \text{ cm}$, materiał membrany EPDM	3 Kpl.	np. typ BT-SE-01+BT-SE-03 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SE-01+SE-03	3 Kpl.	---
4	REAKTOR BIOLOGICZNY - Komora Den./Nitr.	2 kpl.	
1.	Układ dystrybucji powietrza UD-02 , systemu BT-airmix lub równoważny, Układ napowietrzanie/mieszanie, $Q_p = 670 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Phi 110/\text{PEHD/PVC}$, $p = 1 \text{ bar}$ - Zawory odcinające DN32/PVC/PEHD/A2, $I = 16 \text{ szt.}$, - Węże elastyczne / Rura osłonowa $\Phi 32/\text{PVC}$, $\Phi 110/\text{PVC}$, $p = 1 \text{ bar}$, $L = 150 \text{ m}$	1 Kpl.	np. typ BT-UD-1200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-02 - komplet	1 Kpl.	---
3.	Układ dyfuzorów DP-01 ÷ DP-08 , $L = 2,0 \text{ m}$, $c = 23 \text{ kgO}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$, $H = 4,7 \text{ m}$, $Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{m}$, $Q_{\min} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{m}$, Materiał PUR	8 Kpl.	np. typ Q2,0 prod. AQUACOSULT lub inny równoważny
4.	Układ dyfuzorów DP-09 ÷ DP-16 , $L = 4,0 \text{ m}$, $c = 23 \text{ kgO}_2/\text{m}^3 \times \text{m}$, $H = 4,7 \text{ m}$, $Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{m}$, $Q_{\min} = 1,8 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{m}$, Materiał PUR	8 Kpl.	np. typ Q4 prod. AQUACOSULT lub inny równoważny
5.	Zestaw montażowy i instalacyjny do DP-01 ÷ DP-16	16 Kpl.	---
6.	Zestaw do pomiaru tlenu SO-01 , czujka tlenu $Z = 0 - 10 \text{ ppm}$, przetwornik pomiarowy wyjście analogowe $U = 230 \text{ V}$	1 Kpl.	np. typ COS4 prod. E+H lub inny równoważny
7.	Układ mocowania sondy tlenowej dla reaktora, zestaw montażowy i instalacyjny do SO-01 - komplet	1 Kpl.	---

8.	Osadnik wtórny pionowy OW-01 , D = 6,2 m, A = 30 m ² , V = 55 m ³ , Wykonanie - żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym. Osadnik wyposażony w system BT-flow lub równoważny w skład którego wchodzi: - Zatopione koryto zbiorcze ścieków oczyszczonych Φ 110, Q = 30 m ³ /h, wykonanie PEHD - Komora zbiorcza ścieków oczyszczonych i regulacji poziomu, Q = 30 m ³ /h, H = 10 cm, wykonanie PEHD - Układ odprowadzania części pływających DN100, Q = 0 - 30 m ³ /h, wykonanie stal nierdzewna	1 Kpl.	np. typ BT-KBAL-1500 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
9.	Pompa powietrzna recyrkulacji osadu MA-01 , Φ 110/PEHD/PVC, Q = 0 - 20 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 Kpl.	np. typ BT-MA-100 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
10.	Pompa powietrzna do odprowadzania osadu nadmiernego MA-02 , Φ 110/PEHD/PVC, Q = 0 - 30 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 Kpl.	np. typ BT-MA-200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
11.	Pompa powietrzna do transportu części pływających MA-03 , Φ 110/PEHD/PVC, Q = 0 - 30 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 Kpl.	np. typ BT-MA-300 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
12.	Zestaw montażowy i instalacyjny do OW-01	1 Kpl.	---
13.	Konstrukcja nośna przykrycia, instalacji technologicznej, urządzeń i wyposażenia, pomost technologiczny, barierki, kraty wema, schody wejściowe - komplet do TE-31 , D = 11,5 m, Materiał - Stal ocynkowana ogniowo - Pomost technologiczny L / S = 11,5 m / 0,7 m - Pomost wejściowy obsługi L / S = 2,2 m / 0,7 m	1 Kpl.	np. typ BT-TES-1200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
14.	Lekkie przykrycie reaktora - komplet do TE-31 , D = 11,5 m, Materiał - żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym Typ I / 8 szt., Typ II / 16 szt., Typ III / 1 szt..	1 Kpl.	np. typ BT-TEL-1200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
15.	Zestaw montażowy i instalacyjny do TE-31	1 Kpl.	---
5	STACJA DMUCHAW	2 kpl.	
1.	Szafka elektryczno-sterownicza RT-01 lub RT-02 dla urządzeń technologicznych biologicznego oczyszczania ścieków wraz ze sterownikiem przemysłowym oraz systemem sterowania BT-autoeeco wg. schematu strukturalnego Wspólny moduł komunikacyjny RT-01.1 z możliwością przesyłania systemów alarmowych poprzez SMS (w modem GSM z antena zewnętrzną, układ podtrzymania zasilania UPS)	1 Kpl.	np. typ BT-RT-01 lub RT-02 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego w obiektach reaktor - stacja dmuchaw zgodnie ze Schemat strukturalny instalacji elektrycznej (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)	1 Kpl.	---
3.	Układ dystrybucji powietrza systemu BT-airmix UD-01 , DN100, Qp = 465 m ³ /h, p = 1 bar, Materiał - stal OC Wyposażenie: - Napowietrzanie selektorów ZM-01 / 1szt. - Pompa odprowadzenie części pływających ZM-03 /1szt. - Pompa odprowadzenie pulpy zawiesiny ZM-04 /1szt. - Odprowadzenie kondensatu ZM-05 /1szt. - Pompa recyrkulacji zewnętrznej ZR-01 /1szt. - Napowietrzanie zbiornika osadu ZR-02 /1szt. - Kłapa dla układu UD-02/1, KL-01.1 , KL-01.2 /2 szt. - Kłapa dla układu UD-02/2, KL-02.1 , KL-02.2 /2 szt.	1 Kpl.	np. typ BT-UD-03/465 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
4.	Dmuchawy rotacyjne typu Root's w obudowie dźwiękochłonnej DM-01+DM-03 , Qp = 155 m ³ /h, p = 0,7 bar, P ₁ = 5,5 kW, P ₂ = 4,9 kW, Lo < 90 dB	3 Kpl.	np. typ ES 15/1C prod. Robuschi lub inny równoważny
5.	Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-01 - komplet	1 Kpl.	---
6	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW Spo1	1 kpl.	
1.	Zestaw przepływomierza PM-1.01 , Czujnik przepływu Q = 0 - 60 m ³ /h, DN200, Przetwornik pomiarowy U = 230 V, wyjście A/C	1 Kpl.	np. typ PromagDN200 prod. E+H lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PM-01 - komplet	1 Kpl.	---
3.	Komora ścieków oczyszczonych L×S = 500×250 mm, wykonanie stal nierdzewna /PE	1 Kpl.	---
7	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH Spo2	1 kpl.	
1.	Zestaw przepływomierza PM-2.01 , Czujnik przepływu Q = 0 - 60 m ³ /h, DN150, Przetwornik pomiarowy U = 230 V, wyjście A/C	1 Kpl.	np. typ PromagDN150 prod. E+H lub inny równoważny

2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PM-01 - komplet	1 Kpl.	---
8	ZBIORNIK OSADU NADMIERNEGO	1 kpl.	
1.	Układ dystrybucji powietrza UD-03 , Qp = 120 m³/h, p = 1 bar, Φ90/PEHD/PVC, L = 19 m, Węże elastyczne / rura osłonowa Φ32/Φ110/PVC, L = 30 m	1 Kpl.	np. typ BT-UD-120 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Układ dyfuzorów rurowych DR-3.01+DR-3.06 , Q = 20 m³/h×szt., L = 2×1,0 m, c = 20 gO₂/m³m, Materiał - EPDM	6 Kpl.	np. typ BT-EMR20 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-03 oraz do układu dyfuzorów - komplet	1 Kpl.	---
4.	System do zagęszczania osadu nadmiernego ZO-3.01 , Q = 20 m³/h, L = 2 m, Φ200/PVC/PEHD/A2	1 Kpl.	np. typ BT-ZO-200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
5.	Zestaw montażowy i instalacyjny do ZO-01 - komplet	1 Kpl.	---
6.	System do odbioru osadu zagęszczonego OO-3.01 , Q = 20 m³/h, L = 5 m, Φ100/PVC/PEHD/Stal nierdzewna, Szybkołączące do podłączenia wozu asenizacyjnego DN100	1 Kpl.	np. typ BT-OO-100 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
7.	Zestaw montażowy i instalacyjny do OO-01 - komplet	1 Kpl.	---
8.	Układ napowietrzania zbiornika z dyfuzorem membranowym DR-3.07 , Qp = 45 m³/h, L = 3 × 1,5 m, c = 20 gO₂/m³xm, Materiał EPDM	1 Kpl.	np. typ BT-EMR45 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
9.	Zestaw montażowy i instalacyjny do DR-01 - komplet	1 Kpl.	---
10.	Kominek wentylacyjny, Średnica Φ110, Materiał stal nierdzewna	2 Kpl.	---
11.	Pompa zatapialna osadu PS-3.03 , Qh = 20 m³/h, H = 2,0 m, P₁ = 1,23 kW, P₂ = 0,2 kW, Wirnik typ F, o = 1.450 min⁻¹	1 Kpl.	np. typ Amarex F65-220/112 prod. KSB lub inny równoważny
12.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-03, rurociągi, prowadnica, Czujniki poziomu PL-3.01÷PL-3.04 / 4 szt. - komplet	1 Kpl.	---
13.	Rozdzielnica serwisowa RS-3.01 dla pompy zatapialnej wraz z zestawem montażowym - komplet	1 Kpl.	np. typ BT-RS-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
14.	Uchwyt dla podnośnika do wyciągania pomp, wykonanie stal nierdzewna	1 Kpl.	---
15.	Dmuchała rotacyjna DM-3.01 , Qp = 50 m³/h, p = 0,5 bar, P₁ = 2,2 kW, P₂ = 1,7 kW, U = 400 V	1 Kpl.	np. typ KDT-3.60 prod. Becker lub inny równoważny
16.	Zestaw montażowy i instalacyjny do dmuchawy DM-3.01 - komplet; Zawór elektromagnetyczny powietrza do napowietrzania zagęszczacza ZM-3.01+ZM-3.02 / 2 szt.	1 Kpl.	---
17.	Kominek wentylacyjny, Φ110, Wykonanie stal nierdzewna	2 Kpl.	
18.	Szafka elektryczno-sterownicza RT-3.02 dla urządzeń technologicznych stabilizacji i zagęszczania osadu oraz systemem sterowania - Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego urządzeń (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)	1 Kpl.	np. typ BT-RT-3.02 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
9	STACJA MECHANICZNEGO ODWADNIANIA OSADU	1 kpl.	
1.	Istniejąca prasa taśmowo-sitowa do odwadniania osadu PT-3.01 , s = 800 mm, Q = 2 - 6 m³/h, M = 30 - 90 kg/h / Moc urządzenia P₁ = 0,75 kW P₂ = 0,40 kW wraz z wyposażeniem - Istniejąca pompa płuczająca PS-3.02 , Qh = 4 m³/h, P₁ = 2,2 kW, P₂ = 1,5 kW, p = 5 bar	1 Kpl.	Istniejąca
2.	Układ hydrauliczny podawania nadawy UP-01 z pompa osadu o płynnej regulacji PD-3.02 , Q = 1 - 6 m³/h, P₁ = 1,5 KW, P₂ = 1,1 kW, Zawór odcinający ręczny ZR-3.01	1 Kpl.	np. typ BT-UP-6,0/1,5 prod. BIO-TECH z pompą śrubową osadu PF-MH060-B2 lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PT-01 - komplet - Podstawki pod prasę H = 25 cm, Wykonanie - Stal nierdzewna / 1 kpl	1 Kpl.	---
4.	Układ hydrauliczny podawania nadawy z pompa osadu o płynnej regulacji PD-3.02 , Q = 1 - 6 m³/h, P₁ = 1,5 KW, P₂ = 1,1 kW - Zawór odcinający ręczny ZR-3.01 / 1 szt.	1 Kpl.	np. typ BT-UP-6,0/1,5 prod. BIO-TECH z pompą śrubową osadu PF-MH060-B2 lub inny równoważny
5.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PD-02 - komplet	1 Kpl.	---
6.	Układ odzysku wody FW-3.01 , Zużycie wody Qh = 4 m³/h, Instalacja technologiczna wąż Φ32PVC - komplet - Układ filtrów s = 0,2 mm / 2szt. - Pompa wody technologicznej PS-3.01, Qh = 10 m³/h, p = 0,5 bar, P₁ = 0,4 kW, P₂ = 0,2 kW / 1szt. - Zawór odcinający / 4 szt.	1 Kpl.	np. typ BT-FW-200/4,0 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
7.	Zestaw montażowy i instalacyjny do FW-01 - komplet	1 Kpl.	---
8.	Istniejąca stacja przygotowania flokulantu SF-3.01 - Mieszadło szybkoobrotowe MI-3.01 , P₁ = 0,75 kW, P₂ = 0,5 kW	1 Kpl.	Istniejąca

9.	Układ hydrauliczny podawania flokulantu o płynnej regulacji z pompa PD-3.01 , Q = 0,1 - 0,3 m³/h, P ₁ = 0,30 kW, P ₂ = 0,20 kW	1 Kpl.	np. typ BT-UD-0,3 prod. BIO-TECH z pompą PD-MH003B3 lub inny równoważny
10.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PD-01 - komplet	1 Kpl.	---
11.	Przenośnik śrubowy osadu SL-3.01 , L = 5,2 m, Φ 160, P ₁ = 1,5 kW, P ₂ = 1,1 kW, Wykonanie - obudowa /Stal nierdzewna, Śruba /Stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie	1 Kpl.	np. typ PS160-4,5/1,5 prod. EKOFINN-POL lub inny równoważny
12.	Zestaw montażowy i instalacyjny do przenośnika SL-01 - komplet	1 Kpl.	---
12.	Istniejąca szafka elektryczno-sterownicza RT-03 dla urządzeń technologicznych gospodarki osadowej oraz systemem sterowania	1 Kpl.	---
13.	Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego urządzeń zasilanych i sterowanych z szafki RT-03 (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)	1 Kpl.	---
10	STACJA WAPNOWANIA OSADU	1 kpl.	
1.	Zbiornik wapna ZW-3.01 z komorą opróżniania, P ₁ = 0,37 kW, P ₂ = 0,25 kW, V = 0,4 m³, Filtr przeciwpylowy, Elektrowibrator, Wykonanie stal nierdzewna	1 Kpl.	np. typ MHIG-03 prod. Ekofinn-Pol lub inny równoważny
2.	Dozownik śrubowy wapna SL-3.03 , m = 12 - 70 kg/h, L = 5,0 m, Φ 108, P ₁ = 0,55 kW, P ₂ = 0,4 kW, Wykonanie - obudowa /Stal nierdzewna, Śruba /Stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie	1 Kpl.	np. typ PS108-5,0/0,55 prod. EKOFINN-POL lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SL-01, Paleta na wapno, wymiary 1200 × 1000 mm, wykonanie tworzywo sztuczne - komplet	1 Kpl.	---
4.	Szafka elektryczno-sterownicza RT-3.01 dla urządzeń technologicznych wapnowania i transportu osadu - Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego zgodnie ze schematem strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)	1 Kpl.	np. typ BT-RT-3.01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
11	POMIESZCZENIE KONTENERA OSADU	1 kpl.	
1.	Kontener na osad odwodniony KP-7 , Wymiary: L × S × H = 3.500 × 1.770 × 1.000 mm w wersji szczelnej z bocznymi uchwytami do załadunku systemem ramowym, Materiał stal zabezpieczona przed korozją	1 Kpl.	np. typ KP-7 /4,5 prod. MJB lub inny równoważny
2.	Urządzenie specjalistyczne - przyczepa jednoosiowa, Wymiary 2700 × 2000 × 1650 mm, Ciężar 1.080 kg, Ładowność 2.400 kg, Rozstaw osi 1.400 mm	1 Kpl.	np. typ SAM prod. TEWEKS AUTO lub inny równoważny