

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nr: ST- 24

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE

WYPOSAŻENIE ZAKŁADÓW ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

KOD CPV : 45252200-0; 45252130-8

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 obiektów oczyszczalni ścieków w m. Radomice gm. Lipno. 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 oczyszczalni 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 wymaganiami w specyfikacji.

Zabrania się stosowania urządzeń prototypowych. Za urządzenia prototypowe uznaje się urządzenia których zastosowano w ruchu mniej niż 3 sztuki danego typu i wielkości, przy czym okres eksploatacji minimum 12 m-cy.

1.4. Dokumentacja i informacje

1.4.1. Informacje w ofercie

Oferent zamierzający stosować urządzenia **równoważne** do zaprojektowanych winien podać w ofercie 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
- nazwa i adres dostawcy oraz serwisu
- lista referencyjna obiektów gdzie zostało wbudowane zaproponowane urządzenie równoważne

Wykonawca składając ofertę równoważną, w przypadku wygrania przetargu i realizacji zadania, ponosi pełną odpowiedzialność za osiągnięty efekt rozbudowy oczyszczalni ścieków.

1.4.2. Dokumentacja i informacje dostarczane zamawiającemu w trakcie realizacji kontraktu

A./ Łącznie z dostarczanymi urządzeniami

- dokumentacja techniczno-ruchową
- 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

CV 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 technologicznych.

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 TECHNOLOGICZNYCH I ICH SPECYFIKACJA

UWAGA: Wszystkie urządzenia, układy i podzespoły technologiczne stosowane w niniejszym projekcie są przykładowymi. Stosując urządzenia równoważne należy uzyskać zgodę Inwestora na ich zamianę 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. 5 i 7 projektu technologii oczyszczalni ścieków.

Lp.	Charakterystyka techniczna	Ilość	Przykładowy typ urządzenia lub równoważny
1.	POMPOWNIĄ GŁÓWNA	1 kpl.	
1.	Krata koszowa z podnośnikiem ręcznym KK-01 , Q = 40 m ³ /h, e = 16 mm, Wykonanie - Stal nierdzewna	1 kpl.	np. typ BT-600 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do KK-01	1 kpl.	---
3.	Pompa zatapialna PS-01÷PS-02 , Q = 12 m ³ /h, H = 8,0 m, P = 1,5 kW, Wirmik typ F, DN65, o = 2900 min ⁻¹	2 kpl.	np. typ AmaPorter 602D prod. KSB lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-01÷PS-02 rurociągi, armatura, przewodnica - komplet - Zawór ręczny odcinający ZR-01, Zawór zwroty ZZ-01 /1 kpl. - Czujniki poziomu PL-1.01÷PL-1.04 /2 szt.	2 kpl.	---
4.	Rozdzielnica serwisowa RS-01 dla urządzeń technologicznych wraz z zestawem montażowym - komplet	1 kpl.	np. typ BT-RS-02 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
4.	Podnośnik ręczny do wyciągania pomp PPS-01 , udźwign m = 100 kg, wykonanie stal nierdzewna	1 Kpl.	np. typ PPS-100 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
5.	Kominek wentylacyjny ϕ 110, Wykonanie stal nierdzewna	2 Kpl.	---
2.	ANTRESOLA - stacja mechanicznego podczyszczania ścieków	1 kpl.	

1.	Sito skratkowe SI-01 , Q = 15 m ³ /h, e = 3 mm, P ₁ = 0,12 kW, P ₂ = 01 kW, Wykonanie - stal nierdzewna - Wanna dolna sita SI-01, Q = 15 m ³ /h, Wykonanie - stal nierdzewna	1 kpl.	np. typ B4/15 prod. ABT lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SI-01, Instalacja technologiczna, Układ dystrybucji ścieków F110/PEHD - komplet	1 kpl.	---
3.	Układ odprowadzania skratek, mobilny pojemnik na skratki V = 120l, tworzywo sztuczne lub stal ocynkowana	1 kpl.	np. typ MGB100 prod. OTTO lub inny równoważny
3.	REAKTOR BIOLOGICZNY - piaskownik	1 kpl.	
1.	Piaskownik pionowy PP-01 , D = 1000 mm, Hcz = 4,28 m, Wykonanie PE, Układ mieszania hydraulicznie / pneumatycznie systemu BT-flowmix lub równoważny, Q = 10 m ³ /h, I < 1 kgO ₂ /d, PVC/DN500, Układ dyfuzorów DR-03.1, L = 2×0,5 m, c = 20 kgO ₂ /m ³ ×m, Qh = 10 m ³ /h×m, H = 5 cm, materiał membrany EPDM	1 kpl.	np. typ BT-PP-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Pompa powietrzna pulpy piaskowej PM-04 , Q = 5 m ³ /h, p = 0,1 bar, DN100, materiał PE	1 kpl.	np. typ BT-MA-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
3.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PP-01	1 kpl.	---
4.	REAKTOR BIOLOGICZNY - selektor	1 kpl.	
1.	Selektor beztlenowy SE-01 , D = 1000 mm, Hcz = 4.28 m, Wykonanie PE, Układ mieszania hydraulicznie / pneumatycznie systemu BT-flowmix lub równoważny, I < 1 kgO ₂ /d, Ukierunkowanie przepływu PVC DN150, Układ dyfuzorów DR-3.02 , L = 1,0 m, c = 20 kgO ₂ /m ³ ×m, Qh = 10 m ³ /h×m, H = 5 cm, materiał membrany EPDM	1 kpl.	np. typ BT-SE-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SE-01	1 kpl.	---
5.	REAKTOR BIOLOGICZNY - komora Dent./Nitr.	1 kpl.	
1.	Układ dystrybucji powietrza UD-02 , systemu BT-airmix lub równoważny, Układ napowietrzanie/mieszanie, Q = 200 m ³ /h DN80/PVC, P = 1 bar, Zawory odcinające DN32/PVC I = 10 szt., Węże elastyczne DN32/PVC L = 150 m	1 kpl.	np. typ BT-UD-700 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-02	1 kpl.	---
3.	Zestaw tlenomierza SO-01 , czujka tlenu Z = 0 - 10 ppm, przetwornik pomiarowy wyjście analogowe U = 230 V	1 kpl.	np. typ COS4 prod. E+H lub inny równoważny
4.	Zestaw montażowy i instalacyjny do SO-01	1 kpl.	---
3.	Układ dyfuzorów DP-01 ÷ DP-10 , L = 2,0 m, c = 23 gO ₂ /m ³ m, H = 2 cm, materiał elastomer/silikon	10 kpl.	np. typ P2 prod. AQUACONSULT lub inny równoważny
4.	Zestaw montażowy i instalacyjny do DP-01÷DP-10	1 kpl.	---
5.	Osadnik wtórny pionowy OW-01 , D = 3,5 m, A = 9,5 m ² , V = 25 m ³ , wyposażony w system BT-flow1 lub równoważny w skład którego wchodzi: - Zatopione koryto zbiorcze DN100, Q = 30 m ³ /h - Komora zbiorcza regulacji poziomu, Q = 30 m ³ /h, H = 10 cm - Układ odprowadzania części pływających DN100, Q = 0 - 30 m ³ /h	1 kpl.	np. typ BT-KBAL-400 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
6.	Pompa powietrzna do recyrkulacji osadu MA-01 , PVC/DN100, Q = 0 - 30 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 kpl.	np. typ BT-MA-100 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
7.	Pompa powietrzna do odprowadzania osadu nadmiernego MA-02 , PVC/DN100, Q = 0 - 30 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 kpl.	np. typ BT-MA-200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
8.	Pompa powietrzna do transportu części pływających MA-03 , PVC/DN100, Q = 0 - 30 m ³ /h, p = 0,1 bar	1 kpl.	np. typ BT-MA-300 prod. BIO-TECH lub inny równoważny

9.	Zestaw montażowy i instalacyjny do OW-01	1 kpl.	---
10.	Konstrukcja nośna przykrycia, instalacji technologicznej, urządzeń i wyposażenia, pomost technologiczny, barierki, kraty wema, schody wejściowe - komplet do TE-31 , D = 7,5 m - komplet - Kratownica pomostu wraz z koszem centralnym L × S = 7,5 m × 0,7 m - Pomost wejściowy obsługi wraz ze schodami L × S = 2,2 m × 0,7 m Uwaga: Zgodnie z wymaganiami Inwestora, Materiał - Stal nierdzewna	1 kpl.	np. typ BT-TES-700 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
11.	Lekkie przykrycie reaktora - komplet do TE-31 , Dw = 7,25 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-700 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
12.	Zestaw montażowy i instalacyjny do TE-31	1 kpl.	---
6.	POMIESZCZENIE DMUCHAW - stacja dmuchaw	1 kpl.	
1.	PODSTAWOWA WERSJA - Szafka elektryczno-sterownicza RT-01 dla urządzeń technologicznych wraz ze sterownikiem przemysłowym oraz systemem sterowania BT-autoeco lub równoważny z możliwością przesyłania systemów alarmowych poprzez SMS wg. schematu strukturalnego	1 kpl.	np. typ BT-RT-01 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego zgodnie ze "Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki", rys. TE-51.00 +TE-53-00 (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)	1 kpl.	---
3.	Dmuchawy rotacyjne DM-01÷ DM-02 , Q = 80 m³/h, p = 0,5 bar, P = 4 kW, T = 60 °C	2 kpl.	np. typ KDT3.100 prod Becker lub inny równoważny
4.	Układ dystrybucji powietrza systemu BT-airmix UD-01 , DN100, Q = 200 m³/h, p = 1 bar, Materiał - stal ocynkowana / Wyposażenie: - Napowietrzanie selektorów ZM-01 / 1szt. - Pompa odprowadzenia osadu ZM-02 / 1szt. - Pompa odprowadzenia części pływających ZM-03 /1szt. - Pompa odprowadzenia pulpy piaskowej ZM-04 /1szt. - Odprowadzenie kondensatu ZM-05 /1szt. - Pompa recyrkulacji zewnętrznej ZR-01 /1szt. - Napowietrzanie zbiornika osadu ZR-02 /1szt.	1 kpl.	np. typ BT-UD-02 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
5.	Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-01	1 kpl.	---
7.	POMIAR PRZEPŁYWU	1 kpl.	
1.	Zestaw przepływomierza PM-1.01 , czujnik przepływu Q = 0 - 40 m³/h, przetwornik pomiarowy U = 230 V, wyjście A/C	1 kpl.	np. typ PromagDN100 prod. E+H lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do PM-01	1 kpl.	---
8.	ZBIORNIK OSADU NADMIERNEGO	1 kpl.	
1.	System do zagęszczania osadu nadmiernego ZO-01 , Q = 10 m³/h, L = 2 m, PVC DN200	1 kpl.	np. typ BT-ZO-200 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
2.	Zestaw montażowy i instalacyjny do ZO-01	1 kpl.	---
3.	Układ napowietrzania DR-1.01.1 , dyfuzor rurowy L = 1,0 m, c = 20 gO₂/m³m, materiał EPDM, DN32	1 kpl.	np. typ EMR10 prod. ENVICON lub inny równoważny
4.	Zestaw montażowy i instalacyjny do DR-01	1 kpl.	---
5.	System do odbioru osadu zagęszczonego OO-01 , Q = 10 m³/h, L = 2 m, PVC DN100, Szybkozłącze do podłączenia wozu asenizacyjnego	1 kpl.	np. typ BT-OO-100 prod. BIO-TECH lub inny równoważny
6.	Zestaw montażowy i instalacyjny do ZO-01	1 kpl.	---
7.	Kominek wentylacyjny ϕ 110, Wykonanie stal nierdzewna	1 Kpl.	---

