

Opisowy Przedmiot Zamówienia

- opisy i parametry urządzeń

dla zadania pt.

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzybórz - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Zamawiający: Gmina Międzybórz
ul. Kolejowa 13,
56-513 Międzybórz

Lokalizacja: Województwo dolnośląskie, powiat Oleśnicki
gmina Międzybórz, obręb Międzybórz, dz. nr 71/3

Oczyszczalnia Ścieków
ul. Zielonka 21
56-513 Międzybórz

Kody CPV:

- **45232400-6** Roboty budowlane związane z budową i modernizacją oczyszczalni ścieków
- **42122210-3** Pompy zatapialne do ścieków
- **31625000-8** Sterowniki przemysłowe
- **30237300-5** Urządzenia sterujące do maszyn
- **45315300-1** Instalacja systemów sterowania, regulacji i automatyki
- **38421000-3** Aparatura kontrolno-pomiarowa
- **38520000-4** Systemy monitorowania i pomiarów
- **31410000-1** Urządzenia elektryczne
- **31220000-4** Urządzenia elektryczne do regulacji prędkości obrotowej silników
- **45311200-2** Instalacje elektryczne
- **45315100-9** Instalowanie systemów elektrycznych
- **50411000-8** Usługi naprawy i konserwacji urządzeń elektrycznych
- **45310000-3** Roboty instalacyjne w budynkach
- **45330000-9** Instalacje hydrauliczne, rurociągi i akcesoria
- **42160000-0** Urządzenia hydrauliczne
- **45231300-8** Roboty hydrauliczne związane z instalacjami wodociągowymi
- **45520000-8** Usługi demontażu

Autor opracowania: mgr inż. Paweł Próba

Międzybórz, grudzień 2024 r.

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Uwaga: Zaproponowane przez wykonawców urządzenia mogą być urządzeniami o wyższym standardzie i równoważnych lub lepszych parametrach.

Urządzenia zdemontowane pozostają własnością Zamawiającego.

- Zadanie 1.** Przegląd techniczny dmuchaw w obudowach dźwiękochłonnych napowietrzających osad czynny Reaktora SBR nr 1 i Reaktora SBR nr 2 oraz Komorę Stabilizacji Tlenowej Osadu (U 24.1; U 24.2.; U 25) wraz z silnikami elektrycznymi, tłumikami i wszystkimi akcesoriami do instalacji i pracy urządzeń wraz z dostawą i montażem części eksploatacyjnych lub uszkodzonych tych urządzeń – **3 kpl.**
Przeprowadzenie regeneracji stopnia sprężającego dmuchaw U 24.1; U 24.2 (uwaga - bez U 25) oraz dostawa i montaż zastępczego stopnia sprężającego ww. na czas regeneracji – **2 kpl**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Zakres prac do wykonania w czasie przeglądu technicznego dmuchaw U 24.1; U 24.2.; U 25

- Rewizja komory sprężającej dmuchawy kamerą endoskopową
- Ocena stanu technicznego stopnia sprężającego
- Sprawdzenie szczelności uszczelnienia wału napędowego
- Sprawdzenie szczelności uszczelnień labiryntowych po stronie napędowej oraz przekładni zębatej
- Czyszczenie oczek olejowskazów
- Wymiana oleju (olej syntetyczny)
- Wymiana wkładu filtra
- Smarowanie łożysk silnika
- Sprawdzenie zużycia pasów klinowych
- Sprawdzenie zużycia przekładni pasowej
- Sprawdzenie i ustawienie osiowości kół pasowych
- Sprawdzenie i regulacja naciągu pasów klinowych
- Diagnostyka drgań łożysk stopnia sprężającego oraz silnika
- Pomiar ciśnienia pracy dmuchawy na króćcu tłocznym i ssawnym
- Pomiar prędkości obrotowej wału silnika oraz stopnia sprężającego
- Pomiar temperatury pracy dmuchawy
- Pomiar prądów silnika oraz wyznaczenie mocy pobieranej przez silnik
- Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa
- Wymiana uszczelnienia wału napędowego wraz z tuleją ochronną
- Wymiana pasów klinowych
- Wymiana przekładni pasowej
- Wymian manometrów i manowakuometrów
- Wymiana zaworów bezpieczeństwa
- Chemiczne czyszczenie komory sprężającej
- Wymiana korków spustowych oraz wzirników
- Pomiar luzów roboczych kół zębatach

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzybórz - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- Wymiana uszczelek gumowych i piankowych
- Wymiana uszkodzonych mat czerpni powietrza
- Sprawdzenie stanu technicznego kłapy zwrotnej
- Wymiana niesprawnego osprzętu dla stopnia sprężającego.

Ponadto:

- Opracowanie protokołu z wykonanego przeglądu urządzenia, który będzie zawierał:
 - ✓ dane techniczne dmuchawy
 - ✓ opis wykonanego pomiaru
 - ✓ tabelaryczne zestawienie wielkości mierzonych i obliczeniowych
 - ✓ graficzne przedstawienie wielkości mierzonych i obliczeniowych
 - ✓ końcowa ocena pracy oraz stanu technicznego urządzenia
 - ✓ zestawienie użytych części i materiałów eksploatacyjnych
 - ✓ zalecenia i wskazówki dalszej eksploatacji urządzenia wraz z harmonogramem jego serwisowania

Zakres prac do wykonania w czasie regeneracji stopnia sprężającego dmuchaw U 24.1; U 24.2 (uwaga - bez U 25):

- Demontaż dmuchawy ze stanowiska roboczego i transport do wykonawcy.
- Montaż zastępczego stopnia sprężającego na czas regeneracji
- Demontaż na części:
 - a) wylanie oleju z misek olejowych,
 - b) odkręcenie misek olejowych,
 - c) demontaż nakrętek łożysk i kół zębatach,
 - d) demontaż części składowych strony przekładni zębatej,
 - e) demontaż części składowych strony wału napędowego,
 - f) wymontowanie rotorów z korpusu,
 - g) wymontowanie komór uszczelniaczy z pokryw bocznych.
- Weryfikacja części:
 - a) mycie poszczególnych elementów,
 - b) sprawdzenie stopnia zużycia,
 - c) kwalifikacja,
 - d) sprawdzenie osiowości gniazd łożysk,
 - e) sprawdzenie osiowości rotorów i bicia czopów wałów.
- Przygotowanie do montażu:
 - a) nowych części zamiennych,
 - b) wyważenie dynamiczne rotorów dmuchawy.
- Montaż:
 - a) wmontowanie rotorów do korpusu,
 - b) montaż komór uszczelniaczy do pokryw bocznych,
 - c) montaż pokryw bocznych,
 - d) montaż elementów składowych strony przekładni zębatej,
 - e) montaż elementów składowych strony wału napędowego,
 - f) ustawienie luzów rotorów,
 - g) dociągnięcie nakrętek montażowych,
 - h) zamontowanie misek olejowych

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- i) napełnienie olejem,
- j) próby szczelności oraz kontrola luzów
- k) malowanie korpusu dmuchawy.
- Transport do zamawiającego.
- Montaż na stanowisku roboczym i uruchomienie.
- Wymiana części:
 - a) łożyska
 - b) komory uszczelnień labiryntowych,
 - c) tuleje uszczelnień labiryntowych,
 - d) pierścienie uszczelniające,
 - e) uszczelki wargowe,
 - f) nakrętki zabezpieczające (łożyskowe),
 - g) uszczelki misek olejowych,
 - h) tuleja ochronna wału,
 - i) uszczelniacz wału,
 - j) podkładki dystansowe i regulacyjne.
- Prace dodatkowe:
 - a) wykonanie prac dodatkowych koniecznych do wykonania a wynikających z weryfikacji części i podzespołów w trakcie regeneracji - naprawy takie jak: szlifowanie lub frezowanie płyt bocznych, regeneracja gniazd łożyskowych, regeneracja czopów wałów, regeneracja rotorów lub innych.

Zestawienie - opis techniczny istniejących dmuchaw:

1.

1	Obiekt	Mechaniczno-biologiczna Oczyszczalnia Ścieków w Międzyborzu
2	Lokalizacja urządzenia	Stacja Dmuchaw
3	Oznaczenie urządzenia	Dmuchawa U24.1
4	Funkcja urządzenia w procesie	Dmuchawa napowietrzająca SBR1
5	Parametry techniczne urządzenia	
6	Producent	AERZEN
7	Typ	Dmuchawa GM 25S-G5
8	Dodatkowe wyposażenie	Przystosowana do pracy z falownikiem
9	Moc znamionowa	30 kW
10	Pobór prądu	53 A; 400V

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

2.

1	Obiekt	Mechaniczno-biologiczna Oczyszczalnia Ścieków w Międzyborzu
2	Lokalizacja urządzenia	Stacja Dmuchaw
3	Oznaczenie urządzenia	Dmuchawa U24.2
4	Funkcja urządzenia w procesie	Dmuchawa napowietrzająca SBR2
5	Parametry techniczne urządzenia	
6	Producent	AERZEN
7	Typ	Dmuchawa GM 25S-G5
8	Dodatkowe wyposażenie	Przystosowana do pracy z falownikiem
9	Moc znamionowa	30 kW
10	Pobór prądu	53 A; 400V

3.

1	Obiekt	Mechaniczno-biologiczna Oczyszczalnia Ścieków w Międzyborzu
2	Lokalizacja urządzenia	Stacja Dmuchaw
3	Oznaczenie urządzenia	Dmuchawa U25
4	Funkcja urządzenia w procesie	Dmuchawa napowietrzająca KSTO
5	Parametry techniczne urządzenia	
6	Producent	AERZEN
7	Typ	Dmuchawa GM 4S-G5
8	Dodatkowe wyposażenie	Przystosowana do pracy z falownikiem
9	Moc znamionowa	11 kW
10	Pobór prądu	22 A; 400V

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- Zadanie 2. Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych przemienników częstotliwości (falowników) dla dmuchaw U 24.1; U 24.2 – **2 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Przemienniki częstotliwości (falownik NXP-0087-5A2H0SSS lub równoważny) – 2 kpl.

- Jednostka: naścienna
- Obudowa: IP21
- Zasilanie: 380-500V
- EMC: poziom H (C2)
- Chłodzenie: powietrzne
- Moc silnika i prąd:
 - Duża przeciążalność
 - Ph [kW]: 37
 - Ih [A]: 72
 - Imax [A]: 108
 - Mała przeciążalność
 - Pl [kW]: 45
 - Il [A]: 87
- Wymiary max [mm]: (SxWxG) 250x700x300
- Waga max [kg]: 40
- Możliwości sterowania:
 - we/wy,
 - magistrala komunikacyjna,
 - panel LCD
- Funkcje:
 - w pełni programowalne we/wy,
 - automatyczna identyfikacja,
 - regulator PID,
 - lotny start

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- Zadanie 3. Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych przetworników pomiarowych (lokalizacja: Reaktor SBR nr 1 oraz Zbiornik Retencyjny Uśredniający) – **2 kpl.**
Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych sond do pomiaru tlenu rozpuszczonego w ściekach dla Reaktora SBR nr 1 i Reaktora SBR nr 2 – **2 kpl.**
Wymiana tj. demontaż istniejącej oraz dostawa i montaż nowych sond do pomiaru pH ścieków dla Reaktora SBR nr 1 oraz Zbiornika Retencyjnego Uśredniającego – **2 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Przetwornik pomiarowy – 2 kanałowy (przetwornik SC4500 lub równoważny) – 2 kpl.

- uniwersalny przetwornik pomiarowy do sond cyfrowych
- możliwość podłączenia dowolnej konfiguracji sond, analizatorów cyfrowych
- 2 wejścia na sondy cyfrowe
- komunikacja pomiędzy sondami a przetwornikiem drogą cyfrową
- 5 wyjść 4-20 mA i 2 konfigurowalne kontakty
- wbudowany system predykcyjny
- bezpośrednia współpraca z nadrzędnym systemem sterowania (NSS) w czasie rzeczywistym, komunikacja ze SCADA lub PLC.
- (Real Time Control) z pełną diagnostyką i walidacją pomiarów wykorzystywanych do sterowania
- możliwość instalacji NSS bezpośrednio na przetworniku
- Wejście na pamięć USB
- Kolorowy graficzny ekran dotykowy
- Obudowa: Metalowa z wykończeniem odpornym na korozję UL50E type 4X, IEC/EN 60529
- IP 66, NEMA 250 type 4X
- Zakres temperatur: – 20 do 60 °C
- automatyczna diagnostyka sond pomiarowych z wyświetlaniem komunikatów (informacja o czynnościach serwisowych, kalibracji, wymianie elementów eksploatacyjnych, awariach itd.)
- menu w Języku Polskim

Dodatkowo należy:

- Zamontować osłonę chroniącą przetwornik przed promieniowaniem UV (osłona zabezpieczająca powierzchnię czołową przetwornika przed działaniem promieni słonecznych; przezroczyste drzwi do obsługi) – **2 kpl.**
- Zastosować zestaw montażowy(klamrę) potrzebny do montażu przetwornika do pionowych i poziomych profili rurowych – **2 kpl.**
- Zdemonstować, dostarczyć i zamontować nowy kabel sterowniczy dla przetwornika do Głównej Rozdzielni Prądowej (sterownik oczyszczalni), długość: ~ 70 m; – **2 kpl.**

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Sonda do pomiaru tlenu (sonda LDO2 lub równoważna) – 2 kpl.

- cyfrowa sonda do pomiaru tlenu
- zakres 0,05-20 mg/l
- metoda pomiaru luminescencyjna niebieska
- źródło światła diody LED: niebieska (pomiarowa), czerwona (referencyjna)
- wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej
- stopień ochrony IP 68
- kalibracja fabryczna bez konieczności kalibracji na obiekcie, brak dryfu pomiarowego
- podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych
- zintegrowany przewód 10m
- podłączenie do przetwornika - szybkozłącze

Dodatkowo należy:

- Dostarczyć zestaw wymiany nasadki czujnika online tlenu rozpuszczonego - **6 kpl.**
- Dostarczyć i zamontować reduktor do armatury sondy tlenowej (1 7/8) cala x (1) cal lub króciec przyłączeniowy do zawieszenia sondy – **2 kpl.**
- Umocować sondy za pomocą zestawu łańcucha ze stali nierdzewnej – **2 kpl.**

Sonda do pomiaru pH (sonda 1200S pH lub równoważna) – 2 kpl.

- cyfrowa sonda do pomiaru pH
- możliwość zmiany na sondę redox poprzez zmianę elektrody pomiarowej
- metoda pomiaru: elektrochemiczna
- zintegrowany czujnik temperatury
- zakres pomiarowy: 0-14 pH
- elektroda żelowa Ag/AgCl , perforowana membrana
- zintegrowany przewód 10m
- wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej
- pasująca do uniwersalnych przetworników

Dodatkowo należy:

- Umocować sondy za pomocą zestawu łańcucha ze stali nierdzewnej – **2 kpl.**

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- Zadanie 4.** Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych hydrostatycznych sond głębokości do pomiaru poziomu ścieków (lokalizacja: Reaktor SBR nr 1; Reaktor SBR nr 2; Zbiornik Retencyjny Uśredniający; Komora Stabilizacji Tlenowej Osadu; Przepompownia Główna; Przepompownia Ścieków Własnych) – **9 kpl.**
Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych wyłączników pływakowych przy pompach zanurzeniowych na terenie całej oczyszczalni ścieków – **12 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Hydrostatyczna sonda głębokości do pomiaru poziomu ścieków (SG-25S lub równoważna) – 9 kpl.

- Hydrostatyczna sonda głębokości przeznaczona do pomiaru poziomów cieczy charakteryzujących się obecnością zanieczyszczeń i zawiesin (ścieki).
- Pomiar poziomu za pomocą sondy realizowany z wykorzystaniem zależności między wysokością słupa cieczy a wywołanym ciśnieniem hydrostatycznym.
- Pomiar ciśnienia dokonywany na poziomie membrany separującej zanurzonej sondy i odniesiony do ciśnienia atmosferycznego przez kapilarę znajdującą się w kablu.
- Zastosowanie separatora z dużą, odkrytą membraną o zwiększonej grubości minimalizującą metrologiczny wpływ odkładającego się osadu na powierzchni membrany.
- Piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium przez membranę separującą.
- Opuszczona na poziom odniesienia sonda może swobodnie wisieć na kablu lub leżeć na dnie zbiornika.

Dane techniczne (wspólne dla wszystkich urządzeń):

Napięcie zasilania:	10,5 - 36 V DC
Sygnał wyjściowy:	4 - 20 mA
Temperatura otoczenia:	0 - 40 st.C
Wymiary:	średnica 58 mm
Ciśnienie dopuszczalne	przeciążenie 20 x zakres
Obudowa	Stal nierdzewna, IP68
Błąd podstawowy	do 0,5 %
Cechy:	Zintegrowany układ antyprzepięciowy

Wyszczególnienie urządzeń:

Zakres pomiarowy:	0...3 m H ₂ O, kabel 10 m – 2 kpl.
Zakres pomiarowy:	0...4 m H ₂ O, kabel 10 m – 4 kpl.
Zakres pomiarowy:	0...5 m H ₂ O, kabel 10 m – 3 kpl.

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Dodatkowo należy:

- Umocować sondy za pomocą zestawu linki ze stali nierdzewnej – **6 kpl.**
- W zbiorniku, w którym występują turbulencje (praca mieszadeł, burzliwy napływ), sondę należy zamontować w rurze osłonowej (np. z PCV).

Wyłącznik pływakowy (MAC3 lub równoważny) – 12 kpl.

Urządzenie z wewnętrznym mikro przełącznikiem, który w zależności od poziomu cieczy otwiera lub zamyka styk uruchamiający pompę zanurzeniową.

Dane techniczne:

Cechy:	podwójna komora wodoodporna
Przewód zasilający:	w komplecie
Długość przewodu [m]:	15
Rodzaj przewodu:	H07RNF neopren
Prąd max. [A]:	10(4)
Stopień ochrony:	IP68
Zastosowanie:	sterowanie pracą pomp, ścieki
Max. zanurzenie [BAR]:	1
Kształt:	owalny, opływowy, bez krawędzi

Zadanie 5. Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych pomp zatapialnych o sprawności klasy premium, przeznaczonych do tłoczenia silnie zanieczyszczonych ścieków komunalnych, przemysłowych oraz osadów (lokalizacja: Reaktor SBR nr 1; Reaktor SBR nr 2; Przepompownia Główna; Przepompownia Ścieków Własnych) – **4 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Pompa zatapialna (XFP80C – CB1.2 – PE29/4 – C – 50EX lub równoważna) – 1 kpl.

Pompa przerzutu ścieków z Przepompowni Ścieków Własnych do Zbiornika Retencyjnego Uśredniającego

Dane techniczne:

Napięcie znam. (V):	400
Moc silnika (kW):	P1: 3,4 P2: 3,0
Natężenie znam. (A):	6,4
Częstotliwość (Hz):	50

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Klasa szczelności:	IP68
Wydajność (m ³ /h):	Q _{max} : 135
Wysokość podnoszenia (m):	H _{max} : 12,6 H _{min} : 5,0
DN:	80
Cechy:	Współpraca z sygnalizatorem zawilgocenia typu MCU3

Dodatkowo należy:

- Zamontować pompy do uchwytu i stopy sprzęgającej ABS DN 80 dla XFP DN80 (połączenie kołnierzowe) – **1 kpl.**
- Wymienić śruby do zamka stopy sprzęgającej – **1 kpl.**
- Umocować pompę za pomocą zestawu łańcucha ze stali nierdzewnej i linki ze stali nierdzewnej – **1 kpl.**

Dopuszcza się demontaż starego, dostawę i montaż nowego zestawu stopy sprzęgającej dla nowej pompy (z połączeniem kołnierzowym i kolaniem 90° dla pojedynczej prowadnicy).

Pompa zatapialna (XFP100C – CB1.3– PE22/4 – C – 50EX lub równoważna) – 2 kpl.

Pompa przerzutu osadu nadmiernego z Reaktora SBR do Komory Stabilizacji Tlenowej Osadu

Dane techniczne:

Napięcie znam. (V):	400
Moc silnika (kW):	P1: 2,5 P2: 2,2
Natężenie znam. (A):	4,6
Częstotliwość (Hz):	50
Klasa szczelności:	IP68
Wydajność (m ³ /h):	Q _{max} : 125
Wysokość podnoszenia (m):	H _{max} : 11,0 H _{min} : 0,0
DN:	100
Cechy:	Współpraca z sygnalizatorem zawilgocenia typu MCU3

Dodatkowo należy:

- Zamontować pompy do uchwytu i stopy sprzęgającej ABS DN 100 dla XFP DN100 (połączenie kołnierzowe) – **2 kpl.**
- Wymienić śruby do zamka stopy sprzęgającej – **2 kpl.**
- Umocować pompę za pomocą zestawu łańcucha ze stali nierdzewnej i linki ze stali nierdzewnej – **2 kpl.**

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

Dopuszcza się demontaż starego, dostawę i montaż nowego zestawu stopy sprzęgającej dla nowej pompy (z połączeniem kołnierzowym i kolaniem 90° dla pojedynczej prowadnicy).

Pompa zatapialna (XFP100E – CB1.4– PE60/4 – E – 50EX lub równoważna) – 1 kpl

Pompa przerzutu ścieków z Przepompowni Głównej do Zbiornika Retencyjnego Uśredniającego

Dane techniczne:

Napięcie znam. (V):	400/695
Moc silnika (kW):	P1: 6,7 P2: 6,0
Natężenie znam. (A):	13,6
Częstotliwość (Hz):	50
Klasa szczelności:	IP68
Wydajność (m ³ /h):	Q _{max} : 155
Wysokość podnoszenia (m):	H _{max} : 18,0 H _{min} : 0,0
DN:	100
Cechy:	Współpraca z sygnalizatorem zawilgocenia typu MCU3

Dodatkowo należy:

- Zamontować pompy do uchwytu i stopy sprzęgającej SULZER DN 100 dla XFP DN100 (połączenie kołnierzowe) – **1 kpl.**
- Wymienić śruby do zamka stopy sprzęgającej – **1 kpl.**
- Umocować pompę za pomocą zestawu łańcucha ze stali nierdzewnej i linki ze stali nierdzewnej – **1 kpl.**

Dopuszcza się demontaż starego, dostawę i montaż nowego zestawu stopy sprzęgającej dla nowej pompy (z połączeniem kołnierzowym i kolaniem 90° dla pojedynczej prowadnicy).

Wykonanie materiałowe dla wszystkich pomp zatapialnych:

Obudowa silnika:	Żeliwo EN-GJL-250
Korpus tłoczny:	Żeliwo EN-GJL-250
Wirnik Żeliwo:	EN-GJS-600-3
Płyta dolna:	Żeliwo EN-GJL-300
Wał silnika:	Stal nierdzewna 1.4021 (AISI 420)
O-ringi:	NBR
Pałak wyciągowy:	Stal nierdzewna 1.4401 (AISI 316)
Elementy złączne:	Stal nierdzewna 1.4401 (AISI 316)

Modernizacja oczyszczalni ścieków w Międzyborzu - zapewnienie efektywnego systemu odbioru i unieszkodliwiania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych na obszarze gminy Międzybórz - etap I

- Zadanie 6.** Wymiana tj. demontaż istniejących oraz dostawa i montaż nowych pomp obiegowych czystej wody w instalacji C.O. (kotłownia) - **2 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Pompa obiegowa czystej wody (Stratos 30/1-8 lub równoważna) – 2 kpl.

Pompa obiegowa z przyłączem gwintowanym i automatycznym dopasowaniem wydajności w instalacji C.O. w pomieszczeniu kotłowni.

Dane techniczne:

Wydajność:	Qmax: 62 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	Hmax: 17,5 m
Typ kołnierza:	PN 6/10
Przeznaczenie:	Wodne instalacje grzewcze
Temperatura medium:	Tmax: 110 °C
Stopień ochrony:	IP 44
Podłączenie do sieci:	1~230 V ±10%
Częstotliwość:	50/60 Hz
Prąd:	Imin: 0,13 A Imax: 1,20 A
Pobór mocy:	P1: 9-13 W

- Zadanie 7.** Wymiana tj. demontaż istniejącej oraz dostawa i montaż nowej głowicy pomiarowej (przepływomierza elektromagnetycznego) ścieków oczyszczonych - **1 kpl.**
Podłączenie urządzeń do istniejącego systemu automatyki – **1 kpl. całość**
Rozruch zamontowanych urządzeń i przeszkolenie obsługi – **1 kpl. całość**

Głowica pomiarowa – przepływomierz (FMG-300K lub równoważna) – 1 kpl.

Przepływomierz ścieków oczyszczonych z przyłączami kołnierzowymi.

Dane techniczne:

Średnica nominalna:	DN 200 PN 10
Wymiary:	L=360, H=400, Dz=340
Wykonanie:	Wykładzina gumowa
Stopień ochrony:	IP68
Temperatura medium:	max 80 °C
Przepływ objętościowy:	minimalny: 0 do 54 m ³ /h maksymalny: 0 do 1080 m ³ /h
Cechy:	komunikacja z przetwornikiem pomiarowym FMP-300