

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje zadanie pod nazwą „Wymiana zbiornika biogazu na Oczyszczalni Ścieków w m. Szczecinek.”

Zadanie obejmuje:

1. Demontaż istniejącego zbiornika biogazu wraz z urządzeniami towarzyszącymi.
2. Przygotowanie istniejącego fundamentu do montażu nowego zbiornika,
3. Dostawa i montaż zbiornika o pojemności 570 m³, wraz z urządzeniami towarzyszącymi, o parametrach technicznych i technologicznych nie gorszych niż istniejące i o takim samym poziomie zabezpieczeń,
4. Włączenie do ruchu zamontowanego zbiornika i wykonanie pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania zadania

Opis zastosowanych rozwiązań na oś Szczecinek

Na oczyszczalni ścieków w Szczecinku zainstalowany jest zbiornik biogazu firmy Sattler o pojemności 570m³, niskociśnieniowy, dwupowłokowy przystosowany do przechowywania mediów gazowych jak powietrze i biogaz odpornych na składniki biogazu i kondensatu, promieniowanie UV, grzyby i pleśnie. Zbiornik składa się z trzech warstw (powłok) zamontowanych na żelbetowym fundamencie i przytwierdzonych stalowymi pierścieniami odpornymi na korozję. Siła kotwienia 8,24kN/m.

Specyfikacja techniczna **istniejącego zbiornika biogazu** wraz z urządzeniami pomocniczymi:

Zbiornik biogazu:

typ zbiornika	B9 118 firmy Sattler
pojemność	570 m ³
średnica	10,89 m
wysokość	8,17 m
średnica pierścienia mocującego	9,43 m
ciśnienie robocze gazu	20 mbar (przy +20 °C)
maksymalny wypływ gazu	150 m ³ /h
maksymalny dopływ gazu	150 m ³ /h
maksymalne obciążenie śniegiem	150 kg/m ²
maksymalne obciążenie wiatrem	150 km/h
odporność na temperaturę zewnętrzną	-30°C – 60°C
rurociąg dopływu gazu	DN 150
rurociąg odpływu gazu	DN 150
rurociąg odpływu kondensatu	DN 50

Membrana wewnętrzna:

pokrycie	PVC obustronnie lakierowany przeciwgrzybiczy, odporny na atak mikroorganizmów i grzybów, ochrona przed UV
masa całkowita	1200±50 g/m ²
wytrzymałość naprężeniowa (N/50mm)	osnowa 3000 wążek 3000
wytrzymałość na rozdarcie (N)	osnowa 300 wążek 300
adhezja	20 N/cm

odporność temperaturowa	-25°C do +70°C
odporność na związki chemiczne	H ₂ S, CH ₄ , pozostałe składniki biogazu
Membrana zewnętrzna:	
pokrycie	PVC obustronnie lakierowany przeciwgrzybiczy, ochrona przed UV
masa całkowita	900 g/m ²
wytrzymałość naprężeniowa (N/50mm)	Osnowa 4300 wątek 4300
wytrzymałość na rozdarcie (N)	osnowa 500 wątek 500
adhezja	20 N/cm
odporność temperaturowa	-30°C do +70°C
odporność ogniowa	M2
kolor	jest:biały, wymagany: szary
Dmuchawy powietrza:	
ilość	2 szt (jedna i jedna zapasowa, praca naprzemienna) Venture Industries EMT-50 II 2G Ex ce IIc T3
wydajność	300 m ³ /h
maksymalny spręż	20 mbar
średnica przewodu powietrza	206 mm
Silnik:	
zasilanie	0,55 kW
przeciętny pobór mocy	0,40 kW
napięcie zasilania	3x400 V±5%
częstotliwość	50 Hz
zabezpieczenie	IP 55
klasa izolacji	B
typ zabezpieczenia	EEx-e-II-T3
Zawór bezpieczeństwa:	
Kołnierz przyłączeniowy	DN 150
Ciecz wypełniająca	etylenoglikol
Cisnienie działania	24mbar
Maksymalny wypływ gazu przy wzroście ciśnienia o 20 mm SW	150 m ³ /h
Materiał	Stal nierdzewna 1.4571
Zawór zwrotny powietrza:	między dmuchawą powietrza a zbiornikiem biogazu CNC 381 stal nierdzewna 1.471
Pomiar napelnienia	Sonda ultradźwiękowa Pulsar 5 z przetwornikiem dB15 budowa do zastosowania w strefach wybuchowych EEx dla strefy 1 i 2 wraz z certyfikatem, kompensacja temperatury, stopień ochrony IP 68

Warunki realizacji

I. Prace przygotowawcze

1. przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem zadania należy pisemnie uzgodnić termin prac z Zamawiającym przynajmniej 14 dni przed planowanymi pracami. Uzgodnienie zawierać musi sposób i harmonogram prowadzenia prac z uwzględnieniem wyłączenia instalacji biogazu, demontażu, dostawy, montażu urządzeń oraz ponownego uruchomienia instalacji, a także opis niezbędnych czynności i zabezpieczeń związanych z bezpieczeństwem na każdym etapie realizacji zadania oraz niezbędne zabezpieczenie w media (prąd, woda).
2. **cały personel nadzorujący i wykonujący prace musi posiadać odpowiednie doświadczenie i kwalifikacje. Przed podjęciem prac Wykonawca przedstawi Zamawiającemu imienną listę pracowników wraz z uprawnieniami do prowadzenia prac związanych z wykonaniem Zamówienia.**
3. przed rozpoczęciem prac cały personel nadzorujący i wykonujący prace ma obowiązek zapoznać się z instrukcjami p.poz, bhp i ocena ryzyka na stanowisku opracowane dla obiektu oczyszczalnia ścieków w Szczecinku.
4. Cały personel pracujący bezpośrednio lub w sąsiedztwie jakichkolwiek elektrycznych lub mechanicznych elementów wyposażenia powinien być świadomy ograniczeń związanych ze strefą zagrożenia. W szczególności teren wokół zbiornika stanowi obszar absolutnego zakazu palenia i używania źródeł ciepła i otwartego ognia,
5. Całe używane wyposażenie elektryczne i pomiarowe, a także inne narzędzia powinny być dostosowane do pracy w takiej strefie.

II. Demontaż

1. wykonawca dokona całościowego demontażu zbiornika wraz z wyposażeniem podlegającym wymianie, w tym odłączeń elektrycznych, gazowych i demontaży mechanicznych. Zdemontowany zbiornik Wykonawca zagospodaruje/zutyliczuje we własnym zakresie
2. zdemontowane dmuchawy powietrza, sondę poziomą oraz zawór nadmiarowy Wykonawca przekaze Zamawiającemu,
3. po zdemontowaniu zbiornika Wykonawca oczyści istniejącą płytę fundamentową i uzupełni ewentualne ubytki,
4. Zdemontowane materiały należy składować w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego nie dłużej niż do końca realizacji zadania.

III. Dostawa i montaż

1. Zbiornik biogazu należy dostarczyć w stanie kompletnym z dmuchawami powietrza, pierścieniem mocującym, elementami podlegającymi wymianie w zaworze cieczowym, zaworem mechanicznym bezpieczeństwa i zwrotnym nawiewu powietrza, szafką zasilająco-sterującą, przetwornikiem ultradźwiękowym poziomą napełnienia zbiornika oraz wszelkimi materiałami niezbędnymi do uruchomienia i eksploatacji zbiornika,
2. Wymienie podlega także szafka istniejących urządzeń służących do detekcji gazu firmy Gazex wraz z nowym podłączeniem powietrza ze zbiornika.Przełożenie urządzeń i ponowne wpięcie w istniejący układ leży po stronie Wykonawcy,
3. Dostarczony zbiornik gazu powinien charakteryzować się parametrami technicznymi i odpornością nie gorszą niż istniejący zbiornik, w tym w szczególności:

- 3.1. zbiornik wykonany w konstrukcji podobnej jak istniejący, dwupłaszczowy z zewnętrzną komorą powietrzną i wewnętrzną gazową o pojemności 570 m³,
- 3.2. elementy kotwiące zbiornik wraz z pierścieniem mocującym wykonane ze stali kwasoodpornej
- 3.3. zewnętrzna powłoka zbiornika koloru jasnoszarego wyposażona w przezroczysty wizjer, oraz właz umożliwiający wewnętrzną rewizję.
- 3.4. należy wykorzystać istniejące fundamenty, oraz rurociągi biogazu. W istniejących fundamentach w przypadku kotwienia w innych miejscach niż obecnie należy uzupełnić otwory w betonie, oraz uzupełnić drobne uszkodzenia.
- 3.5. Urządzenie musi być wyposażone w dwie dmuchawy powietrza o wydajności i charakterystyce nie gorszej niż istniejące. Dmuchawy pracować muszą w cyklu naprzemiennym. Należy je zamontować na istniejącym fundamencie w miejscu starych dmuchaw. Wraz z urządzeniami wymianie podlegają przewody powietrza, zawór zwrotny, skrzynka elektryczna (IP68). **Dmuchawy należy wpiąć w istniejący system SCADA.** Dmuchawy w wykonaniu przeciwwybuchowym, odporne na działanie warunków atmosferycznych. W istniejących fundamentach w przypadku kotwienia w innych miejscach niż obecnie należy uzupełnić otwory w betonie, oraz uzupełnić drobne uszkodzenia w samym fundamencie,
- 3.6. Zbiornik wyposażać w nowy zawór nadmiarowy powietrza wykonany z materiałów odpornych na korozję
- 3.7. Istniejący cieczowy zawór bezpieczeństwa należy wyposażać w nowe zawory, rurkę wodowskazu z oznaczonymi poziomami pracy, oraz należy wymienić w nim płyn roboczy (etylenoglikol)
- 3.8. Część elektryczna:
 - 3.8.1. Zbiornik wyposażać w nowy ultradźwiękowy pomiar napełnienia zbiornika. Sygnały z tych urządzeń należy dodać w istniejące okna systemu SCADA.
 - 3.8.2. Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych prac związanych z zapewnieniem wizualizacji i sterowania nowych urządzeń w sposób identyczny z istniejącym,
 - 3.8.3. Zamawiający nie posiada kopii zapasowej wsadów PLC, HMI i SCADA. Wykonawca w razie konieczności pozyska je we własnym zakresie i na własny koszt. System sterowania i wizualizacji OŚ Szczecinek wdrożyła firma AT – Control AT Control System Sp. z o.o. ul. Nowiny 56B, 80-020 Gdańsk
 - 3.8.4. Do zbiornika należy wykonać nową szafę zasilająco-sterowniczą w wykonaniu przynajmniej IP68,
 - 3.8.5. Wykonać pomiary elektryczne ochrony przeciwporażeniowej.
4. **W celu weryfikacji do oferty należy złożyć:**
 - 4.1. Opis techniczny proponowanych urządzeń zawierający spis zastosowanych materiałów, karty katalogowe proponowanych urządzeń
 - 4.2. Rysunki zbiornika i proponowanych rozwiązań,
- II. Uruchomienie
 1. Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym po zamontowaniu wszystkich urządzeń dokona rozruchu zbiornika biogazu,
 2. W czasie rozruchu należy dokonać ewentualnych niezbędnych regulacji urządzeń,
 3. Skuteczność rozruchu należy potwierdzić pomiarami i protokołami dołączonymi do dokumentacji odbiorowej:

- szczelności zbiornika i bezpieczników,
 - pomiary sprawności dmuchaw (temperatura silnika, drgania, hałas i porównanie z wartościami odniesienia)
4. Przeszkolenie pracowników Zamawiającego z obsługi zamontowanego urządzenia
 5. Dostarczenie dokumentacji dla zainstalowanych urządzeń:
 - 5.1. instrukcje obsługi,
 - 5.2. dokumentację techniczno-ruchową urządzenia, wraz z rysunkami i listą części zamiennych,
 - 5.3. Karta gwarancyjna, Protokół z pomiarów elektrycznych,
 - 5.4. Deklaracja zgodności,
 - 5.5. Protokół z przeszkolenia pracowników Zamawiającego
 - 5.6. Protokoły i wyniki pomiarów.

Dodatkowe:

1. Zaleca się wykonanie wizji lokalnej.
2. Wykonanie zamówienia nie może zakłócić pracy oczyszczalni ścieków za wyjątkiem produkcji biogazu.
3. Wykonawca odpowiada za organizację miejsca prowadzonych prac oraz za wszelkie uzgodnienia z tym związane.
4. Czas pracy na wyłączonej produkcji biogazu to maksymalnie 7 dni.
5. Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się i bezwzględnego przestrzegania przepisów BHP i p.poż oraz zapoznania się z oceną ryzyka zawodowego i zagrożeniami, występującymi na oczyszczalni ścieków.
6. Za zagospodarowanie odpadów powstałych w trakcie wymiany zbiornika odpowiada Wykonawca.
7. Wykonawca udzieli dwuletniej gwarancji na urządzenie i wykonane prace.
8. Zamawiający dopuszcza podwykonawstwo po warunkiem całościowej odpowiedzialności Wykonawcy za wykonanie zadania.
9. Termin na wykonanie zadania – 30 czerwiec 2022 r.

Osoba do kontaktu: Grzegorz Kin – 606-901-697

W sprawach elektrycznych i AKPiA – Radosław Lebiecki – 666-078-568

Prezes Zarządu
Andrzej Wdowiak, MBA

Grzegorz Kin

