

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.
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 Oczyszczalni Ścieków Szczecinek

Na oczyszczalni ścieków w Szczecinku zainstalowany jest zbiornik biogazu 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. Odległość istniejących fundamentów szafy sterowniczej od fundamentu zbiornika wynosi 8m .

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

Zbiornik biogazu:

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 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 wątek 3000 |
| wytrzymałość na rozdarcie (N) | osnowa 300 wątek 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 wążek 4300 |
| wytrzymałość na rozdarcie (N) | osnowa 500 wążek 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 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. zdemontowaną 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, pierścieniem mocującym, elementami podlegającymi wymianie w zaworze cieczowym, zaworem mechanicznym bezpieczeństwa i, -, przetwornikiem ultradźwiękowym poziomu 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, i być dostosowany do istniejącego układu dmuchaw i sterowania, 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 nie gorszej niż stal 304., zgodne z wymaganiami producenta,
- 3.3. zewnętrzna powłoka zbiornika koloru jasnoszarego wyposażona w przezroczysty wizjer, oraz w możliwość inspekcji wewnętrznej lub wejścia serwisowego wynikająca z DTR.
- 3.4. należy wykorzystać istniejące fundamenty, dmuchawy, szafę sterującą 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. Wykonany zbiornik pracować ma w dotychczasowej technologii. Należy przewidzieć wymianę przewodów powietrza z dmuchaw i zawory zwrotnego,
- 3.6. Zbiornik wyposażyć w nowy zawór nadmiarowy powietrza wykonany z materiałów odpornych na korozję
- 3.7. Istniejący cieczowy zawór bezpieczeństwa należy wyposażyć w nowe zawory, rurkę wodowskazu z oznaczonymi poziomami pracy, oraz należy wymienić w nim płyn roboczy (etylenoglikol) – jeśli taka wymiana nie ma wpływu na gwarancję producenta zbiornika w innym przypadku należy przewidzieć wymianę całego zaworu cieczowego,
- 3.8. Część elektryczna:
 - 3.8.1. Zbiornik wyposażyć w nowy ultradźwiękowy pomiar wypełnienia zbiornika o wyjściu prądowym 4-20mA. Sygnał z przetwornika pomiarowego należy wpiąć do istniejącego systemu sterowania. Wykalibrowanie powinno być wykonane wg poniższego systemu:
 - 4 mA odpowiada wartości wypełnienia 0 %
 - 20mA odpowiada wartości wypełnienia 100%
 - 3.8.2. Należy wymienić zdegradowane nadziemne odcinki rur osłonowych.
 - 3.8.3. Należy wymienić szafkę osłonową czujnika pomiaru metanu.
 - 3.8.4. 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,
 - skuteczności bezpieczników,
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 – 31.08.2022 r.

Załączniki:

1. Schemat fundamentów zbiornika

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

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

Prezes Zarządu

Andrzej Włowiak, MBA

