



Lesznowola, dnia 05.03.2020r

DIR.430.05/13.2020

*Wykonawcy, którzy
pobrali SIWZ w postępowaniu
o udzielenie zamówienia publicznego*

Dotyczy: przetargu nieograniczonego na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków przy ul. Arakowej 4 w miejscowości Zamienie, nr referencyjny DIR.430.05.2020.

Lesznowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. – Zamawiający, informuje że w dniu 02.03.2020 wpłynęły pytania na które udzielamy odpowiedzi:

Pytanie nr 1.

W związku możliwością zastosowania najnowszej generacji, całkowicie bezolejowych, dmuchaw promieniowych na łożyskach powietrznych o znacznie lepszych parametrach roboczych oraz niższych kosztach eksploatacyjnych w stosunku do starszego typu dmuchaw promieniowych opisanych w specyfikacji, zwracamy się z zapytaniem czy Zamawiający zgadza się na dopuszczenie na zasadach równoważności **dmuchaw promieniowych z łożyskami powietrznymi** o parametrach podanych poniżej?

Prośbę swą argumentujemy charakteryzującą dmuchawy promieniowe na łożyskach powietrznych w porównaniu do dmuchaw promieniowych starszego typu (opisanych w projekcie) wyposażonych w zwykły silnik asynchroniczny, multiplikator mechaniczny oraz regulację przepływu za pomocą nastawnych łopatek dyfuzora, znaczną redukcją kosztów remontowych i eksploatacyjnych, co wynika z zastosowanych w tych urządzeniach rozwiązań. Dmuchawy z łożyskami powietrznymi mogą pracować bez remontu łożysk i silnika nawet ponad 15 lat.

Dmuchawy promieniowe wykorzystujące technologię łożysk powietrznych zostały zbudowane na początku XXI wieku a w ich konstrukcji wykorzystano najnowsze osiągnięcia techniki stosowanej wcześniej w przemyśle wojskowym i lotniczym, między innymi magnesy stałe zabudowane w wirniku silnika synchronicznego prądu sinusoidalnego, przemienniki wysokiej częstotliwości prądu sinusoidalnego, turbiny ze stopu metali lekkich oraz bezstyczne łożyska aerodynamiczne – tzw. powietrzne lub foliowe. Pozwoliło to na rezygnację z silników asynchronicznych o mniejszej sprawności, przekładni zębatej – multiplikatora, łożysk kulkowych, oleju i uszczelnień. Powstały dmuchawy o mniejszych gabarytach, o mniejszej masie, o zredukowanych drganiach, mniejszym hałasie, znacznie zwiększonej niezawodności oraz zmniejszonych kosztach eksploatacji i o najwyższej sprawności energetycznej.

Przedstawiane dmuchawy zapewniają spełnienie wymaganych wydajności i sprężu przy znacząco niższym niż określony w projekcie poborze mocy. Zamiast 3 szt. energochłonnych dmuchaw promieniowych starego typu o mocy silnika 75kW każda, proponujemy dostawę 3 szt. najnowszej generacji dmuchaw promieniowych na łożyskach powietrznych o mocy znamionowej silnika 56kW każda. Każda dmuchawa zapewnia wymaganą w projekcie wydajność maksymalną tj. 2500m³/h (20°C, 60% RH, 1,013 bar abs) przy sprężu 700 mbar przy maksymalnym poborze mocy na wale 54,1kW co jest wartością znacząco niższą niż wymagane 62,1kW. Zakres zmiany wydajności powietrza od 40% – 100%.

Wnioskowane dmuchawy to konstrukcja na bezstycznych łożyskach powietrznych z silnikiem synchronicznym z zabudowanymi w wirniku magnesami trwałymi, wyposażona w układ chłodzenia silnika powietrzem otoczenia

bez tłumika na wylocie, oraz turbinę wykonaną ze stopów metali lekkich, co zapewnia min. wyższą sprawność urządzeń a więc uzyskanie wymiernych oszczędności energetycznych, a także gwarantuje niezawodność pracy i upraszcza obsługę jedynie do okresowych wymian filtrów powietrza. **Proponowane dmuchawy cechuje całkowity brak środków smarnych, olejów i uszczelnień.** Są cichobieżne i nie wymagają fundamentów oraz kotwienia ze względu na nie występowanie wibracji. Informacja o potrzebie wymiany filtra powietrza podobnie jak parametry dotyczące bieżącego statusu urządzenia, takie jak np. wydajność, nadciśnienie robocze, prędkość obrotowa, moc dostępne są na indywidualnym interfejsie dotykowym każdej dmuchawy oraz w systemie SCADA oczyszczalni. Zakres płynnej regulacji wydajności na podstawie otrzymywanych poleceń od wskazań np. tlenu lub azotu dmuchawy tego typu realizują za pomocą zmiany prędkości obrotowej turbiny, która uzyskiwana jest przez regulację częstotliwości zabudowanego fabrycznie w dmuchawie przemiennika częstotliwości. Dmuchawa wyposażona w układ pomiarowy aktualnego przepływu powietrza zrealizowany na zwężce Venturiego, czego nie posiadają dmuchawy promieniowe starszego typu ujęte w projekcie.

W czasie eksploatacji jedyna wymagana czynność obsługowa dotyczy cyklicznej wymiany włókniny filtrów powietrza wlotowego, którą należy dokonywać co 3-6 miesięcy, w zależności od zapylenia powietrza. Czynność ta sygnalizowana jest na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym oraz w dyspozytorni. Zabudowany sterownik nadzoruje, a wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazuje:

- ciśnienie powietrza wlotowego,
- ciśnienie powietrza wylotowego,
- temperatura powietrza wlotowego,
- temperatura powietrza wylotowego
- temperatura silnika
- **wydajność przetłaczanego powietrza w m³/h i w Nm³/h**
- moc aktualną pobieraną z sieci,
- zabrudzenie filtra powietrza wlotowego,
- inne (kilkadziesiąt zróżnicowanych parametrów pracy).

Odpowiedź:

Zamawiający dopuszcza na zasadach równoważności zastosowanie dmuchaw o wskazanych powyżej parametrach.

Pytanie nr 2.

Prosimy o doprecyzowanie czy z uwagi na oczekiwaną przez Zamawiającego maksymalną niezawodność i najniższą energochłonność **w przypadku dmuchaw promieniowych na łożyskach powietrznych wymagane będzie** od tego typu technologii spełnienie następujących cech funkcjonalnych:

- a) Czy dmuchawa ma charakteryzować się nielimitowaną w czasie częstotliwością włączeń i wyłączeń (rozumiane jako całkowite zatrzymanie pracy dmuchawy)?
- b) Czy dmuchawa po osiągnięciu punktu pracy nie może posiadać ograniczeń powodujących konieczność okresowych wyłączeń, celem wychłodzenia przemiennika częstotliwości, silnika i łożysk?
- c) Czy dmuchawa po osiągnięciu punktu pracy ma nie przechodzić okresowo w stan biegu jałowego, celem wychłodzenia przemiennika częstotliwości, łożysk i silnika?
- d) Czy podczas pracy dmuchawy nie mogą występować wymuszone przerwy w pracy, blokady ponownego uruchomienia pomiędzy kolejnymi załączeniami, z uwagi na konieczność wychłodzenia dmuchawy?

Wyżej wymienione ograniczenia funkcjonalne w czasie pracy dmuchawy mają zasadniczy wpływ na realizację zadanego algorytmu napowietrzania, sprawności urządzeń oraz prawidłową pracę układu technologicznego systemu napowietrzania.

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza że w przypadku dmuchaw promieniowych na łożyskach powietrznych wymagane będzie od tego typu technologii spełnienie w/w cech funkcjonalnych.

Pytanie nr 3.

W celu dostawy dmuchawy o niskiej energochłonności, maksymalnej bezawaryjności a tym samym o zoptymalizowanych niskich kosztach eksploatacyjnych oraz serwisowych, czy Zamawiający wymaga **aby w przypadku zastosowania dmuchawy promieniowej z łożyskami powietrznymi** dmuchawa tego typu dodatkowo charakteryzowała się następującą budową:

- silnik synchroniczny z magnesami trwałymi ziem rzadkich zatopionymi w wirniku, prądu sinusoidalnego, podgrupa BLAC (ang. Brushless AC motor) co zapewnia najwyższą sprawność spośród obecnie stosowanych silników elektrycznych oraz znakomite właściwości sprawnościowe w zakresie wysokich prędkości obrotowych przy których pracują dmuchawy promieniowe;
- przemiennik wysokiej częstotliwości prądu sinusoidalnego co zapewnia najwyższą sprawność;
- wirnik wykonany z odkuwki metali lekkich a nie z odlewu ze stali nierdzewnej, co wydłuża bezawaryjną pracę układu łożyskowania dzięki obniżeniu masy układu wirującego;
- brak dodatkowego tłumika w układzie chłodzenia ciepłego powietrza z silnika co zwiększa sprawność dmuchawy.

Odpowiedź:

Zamawiający potwierdza, że w przypadku zastosowania dmuchawy promieniowej z łożyskami powietrznymi wymagane będzie żeby dmuchawa charakteryzowała się budową wskazaną powyżej.

PREZES ZARZĄDU
Kazimierz Jabłoński

