

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA I WYMAGANE PARAMETRY URZĄDZEŃ

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modernizacji osadników wstępnych na terenie Oczyszczalni Ścieków PWiK Sp. z o.o. w Elku obejmującej dobór do istniejącego technologicznego układu obiektu, dostawę, montaż, uruchomienie oraz przeprowadzenie rozruchu technologicznego kompletnych zgarniaczy łańcuchowych, o konstrukcji czterowalowej, w osadnikach wstępnych.

1. Przygotowanie inwestycji po stronie Wykonawcy:

- 1) W czasie wizji lokalnej, wymaganej do złożenia oferty, Wykonawca ma możliwość zapoznania się z posiadaną przez Zamawiającego dokumentacją techniczną w zakresie obejmującym przedmiot zamówienia.
- 2) Dobór zgarniaczy łańcuchowych, okablowania, szaf elektrycznych, szaf sterowniczych i innych materiałów wymaganych, zgodnie z zakresem przedmiotu zamówienia określonym w SIWZ, do sterowania zgarniaczami i wizualizacji pracy układu zgarniaczy znajduje się po stronie Wykonawcy. Dobrane urządzenia i armatura muszą być fabrycznie nowe, kompletne i bez wad oraz muszą wykazać wyższą sprawność, niezawodność, energooszczędność w stosunku do obecnie pracujących. Jednocześnie muszą spełniać wymagania Zamawiającego podane w dalszej części niniejszego załącznika.
- 3) Wizualizacja pracy układu zgarniaczy, wykonana i wdrożona przez Wykonawcę, ma wpłynąć na możliwość nadzoru nad prowadzonymi procesami.
- 4) Zamawiający wymaga takiej realizacji przedmiotu zamówienia, zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem prac modernizacyjnych, że na obiekcie zostanie zachowana ciągłość prac i procesów technologicznych Oczyszczalni Ścieków.

2. Zakres prac Wykonawcy:

- 1) demontaż obecnie istniejących zgarniaczy łańcuchowych wraz z mocowaniami;
- 2) demontaż układu elektrycznego powiązanego z istniejącymi zgarniaczami łańcuchowymi;
- 3) dobór, dostawa i montaż 2 układów zgarniaczy łańcuchowych o konstrukcji czterowalowej;
- 4) dobór, wykonanie i montaż mocowań nowych układów zgarniaczy łańcuchowych;
- 5) dostawę i wykonanie okablowania, szafy elektrycznej i szafy sterowniczej do nowych układów zgarniaczy;

3. Warunki prowadzenia prac modernizacyjnych

- 1) Żadne czynności Wykonawcy nie mogą odbywać się bez uzgodnienia i nadzoru ze strony Zamawiającego.
- 2) Załącznikiem do umowy zawieranej w celu realizacji inwestycji musi być harmonogram prac modernizacyjnych, przygotowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Zamawiającego. Harmonogram musi uwzględniać konieczność zachowania ciągłości prac i procesów technologicznych Oczyszczalni Ścieków.
- 3) Wykonawca ma obowiązek zapewnić ciągły nadzór nad prowadzonymi pracami i pracownikami przez osobę wyznaczoną ze strony Wykonawcy do kierowania pracami i ich nadzorowania, w oparciu o posiadane uprawnienia.
- 4) Obowiązkiem Wykonawcy jest uzgodnienie terminów dostaw materiałów i terminów prac modernizacyjnych w oparciu o harmonogram prac.
- 5) Prace modernizacyjne Wykonawcy związane z układami elektrycznym i sterowania muszą być

dostosowane do istniejącej instalacji technologicznej na terenie Oczyszczalni Ścieków i kompatybilne z użytkowanymi i wdrożonymi systemami przez Zamawiającego.

4. Wymagane parametry zgarniaczy łańcuchowych

Zamawiający wymaga żeby zaoferowane zgarniacze łańcuchowe były przez Wykonawcę dobrane technicznie i technologicznie według najlepszej wiedzy Wykonawcy, z zachowaniem najlepszej sprawności, optymalizacji kosztów utrzymania oraz najnowszych technologii i obecnych na rynku sprawdzonych materiałów i spełniały poniższe parametry:

L.p.	Wymagany parametr	Parametr zgarniacza łańcuchowego
1.	Typ i rodzaj	zgarniacze łańcuchowe o konstrukcji czterowalowej wyposażone w zgarniacz osadu i zgarniacz części pływających (floatu)
2.	Wykonanie materiałowe – elementy, które muszą być wykonane z tworzywa	- łańcuch transportowy z tworzywa termoplastycznego POM i piny z nylonu, - mocowania listew zgarniających, - listwy zgarniające ze ślizgami i wypełnieniem, - listwy ślizgowe dna z podkładkami, - koła zębate prowadzące główne i narożne, - koło zębate napędowe i napędzane, - łańcuch napędowy, - blok łożyskowy, - szyny denne
3.	Wykonanie materiałowe – elementy, które muszą być wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 (1.4301)	- wał napędowy z mocowaniami, - wał narożny, - płyta bazowa pod napęd, - szyny powrotne, - obudowa jednostki napędowej, - elementy montażowe - sworznie
4.	Medium	ścieki komunalne o temperaturze max 40 °C
5.	Jednostka napędowa – silnik z przekładnią	- moc napędu, każdej z jednostek napędowych nie większa niż 0,25 kW (IP 55, 230/400V, 3-f, 50Hz), - napęd z zabezpieczeniem przeciążeniowym marki SEW lub NORD, - zgodne minimum z normą DIN 3990
6.	Dodatkowe zabezpieczenia	system kontroli ustawienia zgrzebeł
7.	Wymagane certyfikaty materiałowe	na elementy wykonane z tworzywa i stali nierdzewnej
8.	Wymagane certyfikaty jakościowe	Certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001
9.	Wymagana gwarancja	Minimum 24 miesiące od daty protokołu odbioru z zachowaniem dostępności części przez 10 lat
10.	Wymagana reakcja serwisu w okresie gwarancji	do 6-ciu godzin w dni robocze od momentu zgłoszenia usterki lub awarii
11.	Wymagane obciążenie robocze łańcucha napędowego	7,5 kN, przy obciążeniu zrywającym 18 kN
12.	Wymagane obciążenie robocze łańcucha transportowego	12 kN, przy obciążeniu zrywającym 32 kN
13.	Wymagana konstrukcja belek zgarniających	w kształcie litery C, aby skutecznie zgarniać osad z całej powierzchni dna zbiornika i nie recyrkulować cząstek stałych do odpływu

L.p.	Wymagany parametr	Parametr zgarniacza łańcuchowego
14.	Wymagana kontrola jakości układu i pracy próbnej	- FAT - kontrola kompletności, test napędu, sterowania i dokumentacji, - SAT - rozruch, test sygnałów, test zabezpieczeń oraz minimum 72-godzinna próba pracy.

5. Dodatkowe uwagi i wymagania Zamawiającego dotyczące zgarniaczy i dodatkowych elementów układu zgarniającego

- 1) łańcuch napędowy nie może być wykonany ze stali nierdzewnej lub nylonu wzmocnionego włóknem szklanym. Jedynym dopuszczonym rodzajem materiału jest tworzywo termoplastyczne POM (poliksymetylen), które łączy w sobie wytrzymałość mechaniczną, stabilność wymiarową i odporność chemiczną;
- 2) koła zębate nie mogą być wykonane z nylonu lub stali nierdzewnej. Jedynym dopuszczonym rodzajem materiału jest tworzywo o nazwie Robalon-S, które charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami ślizgowymi, niskim tarciem, niską przyczepnością i wysoką odpornością na zużycie, temperaturę, czynniki chemiczne oraz promieniowanie UV. Zamawiający nie dopuszcza stosowania kół zębatych prowadzących bez uzębienia;
- 3) łańcuch transportowy nie może być wykonany ze stali nierdzewnej lub nylonu wzmocnionego włóknem szklanym. Jedynym dopuszczonym rodzajem materiału jest tworzywo termoplastyczne POM (poliksymetylen), które łączy w sobie wytrzymałość mechaniczną, stabilność wymiarową i odporność chemiczną. Struktura łańcucha musi pozwolić na łatwe podłączenie zgrzebeł bez potrzeby demontażu łańcucha transportowego;
- 4) kompletne zgrzebła zgarniające muszą mieć zamontowane na obu końcach belek ślizgi wykonane z tworzywa UHMW-PE, które umożliwiają poruszanie się belek po prowadnicach stalowych oraz zapewniają prostoliniowy ruch każdego ze zgrzebeł. Belki zgrzebła zgarniającego muszą być wykonane z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym o wysokiej wytrzymałości typu GRP wg normy DIN 19569-2. Łączniki mocujące beli zgarniające z łańcuchem transportowym muszą być wykonane z tworzywa sztucznego POM, mocowane na zewnątrz łańcucha zgarniającego bez konieczności jego demontażu. Położenie zgrzebeł jest regulowane bez demontażu łańcucha zgarniającego;
- 5) wały zgarniacza: główny wał napędowy musi być wykonany ze stali nierdzewnej w postaci rury o średnicy minimum DN300 z pierścieniami centrującymi, zakończonej z obu stron czopami o średnicy 80mm. Wał główny musi być mocowany w panewkach łożyskowych dzielonych wykonanych z materiału UHMW-PE, które są smarowane wodą. Wały narożne muszą być z podstawą mocującą do ściany wykonane w całości ze stali nierdzewnej;
- 6) łożyska i wsporniki: wszystkie wsporniki muszą być typu ślizgowego, wykonane z materiału UHMW-PE, dzielone, smarowane wodą, łatwe w montażu i demontażu. Z tego powodu Obudowa łożyska musi być wykonana z PE UHMW i otwarta z jednej strony, aby umożliwić łatwe wyjmowanie wału bez demontażu wsporników obudowy ze ściany;
- 7) szyny ślizgowe denne i powrotne: szyny ślizgowe powrotne (górne) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej natomiast szyny ślizgowe denne z tworzywa o nazwie Robalon-S o grubości min 10mm.
- 8) urządzenie napinające łańcuch transportowy urządzenie wymagane w układzie ponieważ zapewnia sprawne funkcjonowanie układu bez przerw w procesie technologicznym poprzez zapewnia napinanie łańcucha zgarniającego na powierzchni zbiornika bez jego opróżniania.
- 9) system zapobiegający przekoszeniu się zgrzebeł zgarniających FAMS – wymagany system służy do monitorowania wyrównania zgrzebeł i musi składać się z symetrycznych wsporników i uchwytów wykonanych ze stali nierdzewnej oraz dwóch niezależnych czujników indukcyjnych, które są montowane po obu stronach osadnika. System ten monitoruje równoległość i prawidłowy rozstaw zgrzebeł.
- 10) automatyka układu zgarniaczy musi zapewnić komunikację z systemem nadrzędnym SCAD za pomocą magistrali Modbus TCP/IP z możliwością wyboru pracy: lokalny lub zdalny

bezpośrednio na szafie. Na każdy ciąg technologiczny musi być zapewniona jedna szafa wyposażona w sterownik programowalny PLC. Zastosowana automatyka musi zapewnić ciągły nadzór nad parametrami pracy układu: zanik ruchu, wydłużenie łańcucha i monitoring przeciążenia.

6. Wymagana funkcjonalność zaoferowanego układu zgarniaczy

Opis parametrów technicznych i funkcjonalny układu zgarniaczy wynika z konieczności utrzymania przez Zamawiającego wymaganych standardów jakościowych oraz faktu, że musi ona współpracować z pozostałą armaturą i urządzeniami do prowadzenia procesów technologicznych na terenie Oczyszczalni Ścieków również pod kątem zastosowanej automatyki i wdrożonych systemów do pełnego nadzoru nad procesami technologicznymi.

Zastosowane rozwiązania techniczne i funkcjonalne w oferowanym przez Wykonawcę układzie zgarniaczy łańcuchowych muszą zapewnić:

- wysoką trwałość i odporność na ścieranie całego układu poprzez odpowiedni dobór materiałów konstrukcyjnych z jakich wykonane są poszczególne podzespoły;
- brak korozji elementów roboczych dzięki zastosowaniu sprawdzonych w takich warunkach pracy tworzyw i materiałów kompozytowych;
- niski pobór energii ze względu na małe opory podczas ruchu;
- gwarancja prawidłowej pracy układu poprzez zastosowanie kół zębatach oraz półautomatycznej regulacji łańcucha, wpływających bezpośrednio na zapobieganie przekoszeniu się belek zgarniających;
- wykonanie belek zgarniających w kształcie litery C w celu zapobieganiu gromadzi się osadu wewnątrz belki;
- montaż belek zgarniających do łańcucha transportowego poprzez kompensatory, które umożliwiają kompensację odchyłek montażowych co ogranicza powstanie dodatkowych naprężeń;
- zastosowanie narożnych kół zębatach do prowadzenia łańcucha dla zapewnienia precyzyjnego utrzymanie w torze pracy.

Potwierdzam zapoznanie się z ww. wymaganiami Zamawiającego

.....
miejscowość i data

.....
podpis osoby uprawnionej
do reprezentowania Wykonawcy