**Załącznik nr 6 do Zapytania ofertowego – zasada konkurencyjności – Formularz Wykazu urządzeń kluczowych**

Znak sprawy: JRP/353/P-6/08/19

Nazwa zadania: **Modernizacja stacji odwadniania i zagęszczania oraz rozbudowa układu napowietrzania bloku biologicznego**

Zamawiający:

Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

ul. Nowodworska 1

59-220 Legnica

Wykonawca:

Niniejsza Oferta zostaje złożona przez:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa Wykonawcy(ów) | Adres(y) Wykonawcy(ów) |
| .. |  |  |

**WYKAZ URZĄDZEŃ KLUCZOWYCH**

Składając ofertę w postępowaniu o udzieleniu zamówienia pn. „Modernizacja stacji odwadniania i zagęszczania oraz rozbudowa układu napowietrzania” oświadczam/my, że przy realizacji przedmiotu zamówienia zastosujemy urządzenia przedstawione w załączonych kartach danych lub innych dowodach potwierdzających spełnienie wymagań zamawiającego (w tym potwierdzenie równoważnych). Potwierdzamy, że w pełni zaznajomiliśmy się z przedstawioną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, nie wnosimy do niej zastrzeżeń i zobowiązujemy się do dostawy poszczególnych urządzeń o parametrach technicznych określone w Tabeli nr 6 i STWIORB oraz w wykazie parametrów równoważnych zawartych w poszczególnych kartach danych. Przedstawione typy i marki oferowanych urządzeń zawarte w kartach danych maja charakter ostateczny i nie będą przez nas zastępowane innymi urządzeniami na etapie realizacji przedmiotu zamówienia. Oświadczamy, że przedstawione marki i typy oferowanych urządzeń nie stanowią tajemnicy przedsiębiorstwa.

**Uwagi ogólne dot. kart danych Załącznik nr 6 do Zapytania ofertowego – zasada konkurencyjności:**

* Użyte w STWOIRB lub w dokumentacji projektowej nazwy wyrobów, materiałów lub elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z danym producentem lub firmą nie mają na celu preferowania danego wyrobu lub materiałów danego producenta, lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne zgodne ze STWIORB lub równoważne.
* ***Do poszczególnych kart danych należy dołączyć karty katalogowe lub inne dowolne dokumenty na dowód ( z wyłączeniem oświadczenia), że oferowane urządzenia spełniają wymagania zamawiającego.***
* Niespełnienie któregokolwiek wymogu cech technicznych i jakościowych skutkuje odrzuceniem oferty.
* W przypadku rozbieżności **technicznych** pomiędzy STWIOB (ST) a projektem budowlanym / wykonawczym a minimalnymi parametrami technicznymi określonymi w wykazie urządzeń kluczowych wyższość ma STWIORB.

**Wykaz urządzeń kluczowych**

**„Modernizacja stacji odwadniania i zagęszczania oraz rozbudowa układu napowietrzania bloku biologicznego"**

**Tabela nr 1 pn. Parametry techniczne i eksploatacyjne do oceny zgodności zaoferowanych urządzeń z opisem przedmiotu zamówienia**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa urządzenia\* | Wymagane cechy techniczne i jakościowe | Oferowane parametry/ cechy techniczne i jakościowe –w tym Moc znamionowa | Typ | Producent |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| 1 | prasa taśmowa do zagęszczania osadu –szt.1  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14. | **Zagęszczarka taśmowa :**  **- wydajność hydrauliczna średnia 100 m3/h**  - zawartość smo w osadziezagęszczanym0,6 – 1,2%smo (średnio 0,85%)  - **obciążenie smo** 600-1200 kg s.m.o. /h  - **zawartość smo na wyjściu** min. 6% smo  -**założony czas pracy czas pracy** 8h/d  - **zużycie flokulantów** 2-4g/kg smo ( w zależności od rodzaju flokulanta)  - **zużycie wody do mycia sit** 7,2 m3/h przy p=6bar ;  -**moc elektryczna zapotrzebowana** max 1,5kW; Un – 230/400Vac  - **napęd taśmy** silnikiem elektrycznym z przekładnią, płynnie sterowanym przez przetwornik częstotliwości  - **poziomy stół** z rusztem ślizgowym  - **główne sito** odwadniające (z regulowaną prędkością i naprężeniem) przesuwa się po ruszcie gdzie w wyniku działania sił grawitacyjnych następuje zagęszczanie osadu  - **naprężanie sita** mechaniczne, ręcznie  - **boczne ograniczniki wlotu** o nastawialnej szerokości; regulujące rozkład osadu na taśmie tak by nie wydostawał się on poza sita  - **skrobaki** (zgarniacze) osadu - z wymienną klingą z tworzywa sztucznego; wykonanie - PE1000;uchwyty stal 1.4571  - **czujnik**i: poziomu osadu (1 szt.),położenia sita (regulacja liniowości sita; 2 szt.), wyłącznik krańcowy (wyłączenie awaryjne w przypadku zerwania sita)  -**lej osadu zagęszczonego** ze ślimakiem rozprowadzającym; wykonany ze stali V4A;czujniki poziomu min./max. Napęd ślimaka – silnik elektryczny max 2,2kW 239/440Vac,50 Hz;IP55; lej zakończony otworem dopasowanym do króćca wlotowego pompy osadu zagęszczonego, montowanej bezpośrednio pod lejem  - h**ermetyzacja zagęszczarki**  obudowa urządzenia pozwalająca na hermetyzację procesu zagęszczania osadów; obudowa z  podnoszonymi elementami i króćcami do odsysania zanieczyszczonego powietrza; stal min. 1.4571 (316Ti) i płyty TWS  **- Materiały i ochrona przed korozja:**  - rama; stal szlachetna 1.4571  - rozdzielacz osadu stal szlachetna 1.4571 -  - prowadnice ślizgowe tworzywo sztuczne PE 1000 lub równoważne  - uchwyt stal szlachetna 1.4571  - boczne blachy ograniczające stal szlachetna 1.4571  - uszczelniacze guma profilowana  - walec prowadzący sito; korpus stalowy, pokryty tworzywem,  - walec napędowy i regulacyjne korpus stalowy, gumowany  - **Pompa osadu rzadkiego**  **-** mimośrodowa pompa ślimakowa króciec ssawny: DN 150, PN 16, DIN 2501 króciec tłoczny: DN 150, PN 16, DIN 2501 Parametry techniczne: wydajność: 20 do 120m3/h (60-350 obr./min) wysokość ssania: napływ wysokość tłoczenia: 2 bary Napęd: motoreduktor, P = max 18,5 kW, n = ok. 1450 obr./min, 400/690 V, B5, IP55 zakres regulacji: regulacja za pomocą przetwornika częstotliwości  Materiały i ochrona przed korozją: obudowa: żeliwna (GG25) rotor: 1.2436 stator: Perbunan SBBPF uszczelnienie wałka: mechaniczne SiC/SiC  - zabezpieczenie przed suchobiegiem  - przetwornik częstotliwości  **- System rurociągów osadu DN 150 PN16** wraz z pomiarem przepływu osadu:  - **przepływomierz indukcyjny** osadu (IDM) zakres pomiarowy: 5-100 m3/h - średnica: DN 150, PN 10, Kołnierz DIN 2501 - wykładzina: guma utwardzana  - elektrody: stal szlachetna 1.4571 - stopień ochrony: IP 67 - wyjście: 4- 20 mA (z elektrodą uziemiającą  -- **Pompa wody do czyszczenia sita**  pozioma, jednostopniowa pompa wirnikowa, bez samo zasysania króciec ssawny: DN 50, PN 10, EN1092-2 króciec tłoczny: DN 32, PN 10, EN1092-2 Parametry techniczne: medium: woda lub filtrat z odwodnienia wstępnego wydajność: ok. 14 m3/h wysokość ssania: napływ wysokość tłoczenia: ok. 6 bar Napęd: rodzaj: silnik trójfazowy Silnik napędu: P = max 5,5 kW, n = ok. 2.953 obr/min, 400 V, 50 Hz, IP 55, typ budowy B3  **- Przewody wody do mycia sita** - (średnica – dopasowana do wydajności pompy wody do mycia sit) przewody prowadzone od króćca przyłączeniowego wewnątrz budynku stacji (ewentualnie od wanny zbiorczej filtratu) do pompy wody czyszczącej sito zagęszczacza, włącznie z niezbędną armaturą, z zaworami pływakowymi, złączkami i wszystkimi elementami mocującymi; niezbędna ilość wody: ok. 7,2 m3/h  - **Pompa osadu zagęszczonego**  - mimośrodowa pompa ślimakowa króciec tłoczny: DN 100, PN 16, DIN 2501 otwór ssawny: ok. 350 x 350 mm  Parametry techniczne: medium: osad zagęszczony (ok. 6-7 % smo) wydajność 4,0 m3/h – 20 m3/h (65-260 obr./min) wysokość ssania: napływ wysokość tłoczenia: 8 bar  Napęd: rodzaj: przystosowany do regulacji za pomocą przetwornikiem częstotliwości zakres regulacji: płynna regulacja przetwornikiem częstotliwości silnik napędu: P = max 9,2 kW, 400/690 V, 50 Hz, IP 55  Materiały i ochrona przed korozją: obudowa: żeliwo szare (GG25) rotor: stal 1.2436 stator: Perbunan SBBPF uszczelnienie wałka: mechaniczne - zabezpieczenie przed suchobiegiem - zabezpieczenie przed nadmiernym ciśnieniem  - przetwornik częstotliwości  **- Przewód osadu zagęszczonego** - przewody tłoczne osadu (średnica wg warunków procesu), prowadzone od pompy osadu zagęszczonego do króćca przyłączeniowego rurociągu osadu zagęszczonego wewnątrz budynku stacji, włącznie ze wszystkimi łącznikami, kształtkami i mocowaniami |  |  |  |
| 2 | automatyczna stacja dozowania polimeru, trójkomorowa i system dozowania polieletrolitu – 1 kpl.  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14. | **Stacja roztwarzania flokulantów**  **-** max wydajność dozowania przy roztworze 0,1 % wynosi 5.000 l/h; roztwór 0,1-0,5%; ( przystosowana do stosowania polielektrolitu w postaci emulsji) składająca się z:  - zbiornik trójkomorowy przystosowany do zamocowania elektrycznych mieszadeł, ze wszystkimi niezbędnymi uchwytami i otworami umożliwiającymi czyszczenie; stal 1.4571  -zawór odcinający  -filtr wody zasilającej  - zawór elektromagnetyczny 230 V, 50 Hz, przepływomierz pływakowy  - rotametr z czujnikiem lektromagnetycznym sygnalizującym min dopływ wody; zakres pomiarowy 600-6.300 l/h.  - mieszadło dla komory wstępnego roztwarzania - zabudowane na zbiorniku; prędkość obrotowa: ok. 700 obr/min, moc silnika:max 0,55 kW; napięcie: 230/400 V, 50 Hz  - mieszadła dla komór dojrzewania i dozującej - zabudowane na zbiornikach; prędkość obrotowa: ok. 73 obr/min, moc silnika: max 0,37 kW; napięcie: 230/400 V, 50 Hz  - zespół przełączników pływakowych; sterujące pracą stacji roztwarzania flokulantów oraz wykorzystywany do wykrywania stanów min-max oraz zabezpieczenia pompy dozującej przed pracą na sucho  **ślimakowa pompa koncentratu flokulanta** **emulsyjnego**  - ręczna regulacja wydajności; - wysokość podnoszenia : 1-2 bar wysokość - ssania: napływ  - króciec ssawny: G ½’ króciec tłoczny: G ½’ napęd: motoreduktor; silnik napędowy P = max 0,37 kW, 230/400 V, 50 Hz, IP 55  - zakres regulacji: 1-25l/h regulacja ręczna (pokrętło ze skalą do regulacji obrotów)  - obudowa: Cr-Ni-Mo 17-12-2 rotor: Cr-Ni-Mo 17-12-2 stator: Viton , uszczelnienie wału: mechaniczne  - zabezpieczenie przed suchobiegiem STP-2.1 Q= 5 – 25l/h  - **Pompa dozująca**  - pompa ślimakowa Warunki zabudowy: w pomieszczeniu max. 15 m od stacji roztwarzania flokulantów, poziomo  Parametry pracy pompy: medium: roztwór flokulantów wydajność: 1000 l/h – 5600 l/h  ssanie: napływ tłoczenie: 1-2 bar  Wykonanie materiałowe: obudowa: żeliwo szare GG25 króciec ssawny: DN 50, PN 16, DIN 2501 króciec ssawny: DN 50, PN 16, DIN 2501 uszczelnienie wału: mechaniczne SiC/SiC części wirujące: Cr-Ni-Mo 17-12-2 rotor: Cr-Ni-Mo 17-12-2 stator: EH-Hypalon  Napęd: typ: motoreduktor, B5 silnik: max 1,5 kW, 1450 obr./min, 230/400 V, 50 Hz, IP55 sterowanie obrotami: przez przetwornik częstotliwości  - zabezpieczenie przed suchobiegiem |  |  |  |
| 3 | Szafy zasilająco-sterownicze dostarczane wraz z urządzeniami technologicznymi, wirówkami, stacjami przygotowania polimeru, zagęszczarką i przenośnikami osadu itd. – szt. 7  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14 | Rozdzielnica elektryczna w obudowie blaszanej min. IP54; obudowa z blach lakierowanych i własnym systemem wentylacji  - część zasilająca z wyłącznikiem głównym i wyłącznikiem bezpieczeństwa oraz polami rozdzielczymi zasilającymi  - część zasilająca obwody siłowe 230/400 V AC dla technologii z zabudowanymi przetwornikami częstotliwości zasilającymi napędy  - część sterownicza ze sterownikiem programowalnym (kompatybilnym ze sterownikami oraz oprogramowaniem zainstalowanymi na oczyszczalni) kontrolującym pracę całej instalacji zagęszczania i współpracującym z istniejącym systemem SCADA, komunikacją Ethernet, z zasilaczem sterownika i listwami przyłączeniowymi dla obwodów sterowniczych i pomiarowych  - oprogramowanie sterownika wraz ze źródłami wykonane i dostarczone przez Dostawcę urządzenia technologicznego  - część zasilająca obwody sterownicze i pomiarowe 230 V AC z transformatorem separacyjnym i z zasilaczem 24 V DC  - obwody potrzeb własnych 230Vac  - przyciski bezpieczeństwa w obudowach min. IP54 instalowane przy węzłach technologicznych instalacji  - obwody elektryczne siłowe i obwody elektryczne i AKPiA układane na odrębnych systemach koryt kablowych ze stali nierdzewnej  - część sterownicza ze sterownikiem programowalnym (kompatybilnym ze sterownikami zainstalowanymi na oczyszczalni) kontrolującym pracę całej instalacji zagęszczania i współpracujący z istniejącym systemem SCADA, komunikacja Ethernet, z zasilaczem sterownika i listwami przyłączeniowymi dla obwodów sterowniczych i pomiarowych  - oprogramowanie sterownika wraz z kodami źródłami wykonane i dostarczone przez Dostawcę urządzenia technologicznego  - panel operatorski z ekranem dotykowym zainstalowany w szafie sterowniczo-zasilającej w obudowie min. IP54. Oprogramowanie panela i ekranów dotykowych wraz z kodami źródłowymi - wykonane i dostarczone przez Dostawcę urządzenia technologiczn. |  |  |  |
| 4 | rozdrabniacz z przyłączem płuczącym –szt.1  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14. | **rozdrabniacz z przyłączem płuczącym o parametrach:**  typ - rozdrabniacz nożowy  wydajność -od 4,0 do 20m3/h  moc silnika - max 2,2kW  przyłącze wlotowe/wylotowe- min.DN100  materiał: obudowa - żeliwo GG25,  noże z węglików spiekanych (C45),  płyty tnąca z hartowanej stali o wysokiej odporności na ścieranie min.1.3343. |  |  |  |
| 5 | Dmuchawa –szt.1  Stacja dmuchaw - obiekt nr 32 | Dmuchawa o parametrach:  - Max. wydajność jednej dmuchawy: Qmax = 6.100 m3/h  - Max. pobór mocy przy Qmax: Pmax = 103,1 kW  - Min. wydajność jednej dmuchawy (45% Qmax):Qmin = 2.745 m3/h  - Max. pobór mocy przy Qmin: Pmin = 52,1 kW  - Max. nominalna wielkość silnika Pn = 110 kW  Różnica ciśnień: Δp = 500 mbar Warunki zewnętrzne dla podanych wyżej wartości: temperatura powietrza Tpow. = 20˚C  wilgotność względna RH = 60% ciśnienie atmosferyczne P = 1,013 bara abs.  - Max. dopuszczalna temp. pow. na wlocie Tmax = 42˚C  - Max. projektowana wilgotność względna RH = 80%  - Wydatek dla max. dopuszczalnych wartości T i RH = 6.823 m3/h  - Dopuszczalna tolerancja wydajności i ciśnienia: 0%  - Dopuszczalna tolerancja wartości mocy: +/- 4%    - Max. poziom hałasu z instalacją dźwiękochłonną mierzony w/g normy ISO 3744: <80 dB(A) +/- 3 dB  Podane powyżej dane muszą być obliczone i udokumentowane zgodnie z normą dla dmuchaw promieniowych ISO 5389. Stanowiska testowe muszą posiadać certyfikat ISO 5167 lub równoważny.  Podane wartości mocy muszą uwzględniać wszelkie straty na filtrach, urządzeniach pomocniczych itp. Są to moce na wale, czyli bez uwzględnienia strat samego silnika.  **Dmuchawa powinna posiadać**:  - możliwość płynnej, automatycznej regulacji wydajnością od 45% do 100%, w temperaturach od +40 do -20ºC, bez konieczności stosowania dodatkowych energochłonnych urządzeń, takich jak przetworniki częstotliwości, stacje chłodzenia wodnego, czy urządzenia wytwarzające silne pola magnetyczne. Ze względu na niską sprawność nie dopuszcza się dmuchaw wielostopniowych. Dmuchawy mają pracować na wspólny kolektor tłoczny, z rozdziałem na poszczególne odbiory na reaktorach.  - Ze względów bezpieczeństwa obsługi, korpus nowej dmuchawy wraz z obudową przekładni, musi być wykonany z odlewu o nie gorszej wytrzymałości na rozciąganie niż GGG40.  - Dla ułatwienia prac montażowych i skrócenia do minimum czasu podłączenia nowej jednostki do pracującego całodobowo systemu istniejących dmuchaw, dmuchawa wraz z poduszkami tłumiącymi drgania, dyfuzorem stożkowym, zaworem wydmuchowym, lokalną szafą sterowniczą, softstartem i resztą osprzętu, musi być umieszczona na płycie podstawy, będącej częścią zintegrowanej obudowy dźwiękochłonnej, posiadającej wejścia przyłączeniowe kabli zasilających i sterowniczych. -Nowa dmuchawa ma być dostarczona na obiekt zabudowana w obudowie dźwiękochłonnej wraz z urządzeniem rozruchowym (softstartem), w takiej samej formie jak podczas testów sprawnościowych, dźwiękowych i rozruchowych u Producenta.  -Obudowa dźwiękochłonna musi być wentylowana, z możliwością odprowadzenia całości ogrzanego przez dmuchawę powietrza do ogrzewania innych pomieszczeń oczyszczalni lub na zewnątrz hali.   * - Nie dopuszcza się chłodzenia wnętrza silnika nowej dmuchawy powietrzem procesowym, które w aktywnym środowisku oczyszczalni może być wilgotne i zanieczyszczone chemicznie, tym samym powodując szybko postępującą korozję newralgicznych komponentów dmuchawy. * - System sterowania ma zapewniać utrzymanie odpowiedniego stężenia tlenu w reaktorach oraz nadzorować stan pracy dmuchaw, raportując do systemu komputerowego zarówno aktualne parametry pracy, jak i wszelkie awarie, ostrzeżenia, itp. * - Wszystkie wyświetlane hasła muszą być w języku polskim. * - Przewiduje się kaskadowe sterowanie zestawem dmuchaw, płynne od 45% wydajności jednej dmuchawy do 400%. * - Wymagana jest maksymalna sprawność nowej dmuchawy osiągalna w całym przedziale regulacji. * - W celu zniwelowania strat energetycznych na pompach olejowych dla łożysk ślizgowych i znacznego obniżenia kosztów chłodzenia i wymiany oleju, wymagane są na nowej dmuchawie łożyska toczne, o wydłużonej żywotności, do min. 40.000 godzin pracy na wałku szybkim i 80.000 godzin pracy na wałku wolnym * Łożyska muszą być chłodzone poprzez chłodnicę olejowo-powietrzną, obniżającą ich temperaturę pracy i wydłużającą ich żywotność. * - Dla kontroli stanu zużycia łożysk, wymagany jest pomiar drgań wyświetlany na panelach wszystkich lokalnych szaf sterowniczych. * - Nie dopuszcza się, żeby dobór łożysk limitował ilość włączeń i wyłączeń maszyny.   **Oprzyrządowanie** nowej jednostki jako minimum powinno zawierać:   * manometr różnicowy na wlotowym filtrze powietrza, z wyświetleniem stanu zabrudzenia na panelu operatorskim LSS * wyłącznik wysokiej temperatury powietrza wlotowego * wyłącznik od wskazań stanów niestatecznych * wyłącznik wysokiej temperatury oleju * wskaźnik temperatury oleju * wskaźnik ciśnienia oleju * wskaźnik ciśnienia różnicowego na filtrze oleju * miernik drgań ze wskazaniami na panelu operatorskim LSS   - Dmuchawa musi być chłodzona powietrzem.  - Napęd urządzenia musi stanowić standardowy, łatwodostępny asynchroniczny silnik elektryczny na prąd trójfazowy do pracy ciągłej, o klasie izolacji min. F.  **Minimalne wymagane wyposażenie dmuchawy:**   * tłumik wlotowy * separator zanieczyszczeń min. klasa G4 EN779 * zawór bezpieczeństwa/wydmuchowy wraz z tłumikiem hałasu * kompensator falisty ze stali nierdzewnej * dyfuzor stożkowy z tłumikiem o konstrukcji wytłumiającej hałas o min. 15 dB(A), poz­walajacy na odzys­kanie ok. 90% ciśnienia dynamicznego. * zawór przeciwzwrotny * urządzenia pomiarowe i niezbędne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczenia * kompaktowa obudowa dźwiękochłonna.   Zamawiający informuje, iż dostarczane układy sterowania muszą zapewniać prawidłowe sterowanie i nadzór nad pracą starych dmuchaw (3 szt.), nowej dmuchawy oraz zapewnić prawidłowe współdziałanie wszystkich dmuchaw przy pracy w pełnej automatyce. Gwarancja nie obejmuje starych dmuchaw, za wyjątkiem nowych jej elementów. Wszystkie sygnały i pomiary dmuchaw mają być zwizualizowane w systemie SCADA. |  |  |  |
| 6 | Wirówki–szt.2  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14 | **wirówka do zagęszczania osadu przefermentowanego**  przepustowość: - 20 ÷ 25 m³/h, przepustowość max min 35m3/h  wydajność masowa - 400 ÷ 900 kg s.m./h  stężenie na wejściu: - 2 % ÷ 3,5% sm  stopień odwodnienia: - 23% ÷ 25% sm  -zużycie polimeru: - 10 ± 2 kg /t sm  moc nominalna silnika - max. 30 + 11 kW  silnik w wykonaniu odpornym na zalanie min. IP55  ilość wody do płukania wirówki - nie więcej niż 11 m3/h, przez ok. 15 min, ciśnienie 2 ÷ 3 bar  materiał: nośne elementy konstrukcyjne bębna stykające się z osadem: odlew odśrodkowy ze stali stopowej min. 1.4463 o podwyższonej jakości; ślimak: stal stopowa min. 1.4408 oraz 1.4571/1.4404; pozostałe elementy konstrukcyjne stykające się z osadem: stal stopowa min. 1.4571/ 1.4404, wewnętrzna górna cześć obudowy rotora posiadająca izolację dźwiękową  obudowa urządzenia pozwalająca na hermetyzację procesu odwadniania osadów; z króćcami do odsysania zanieczyszczonego powietrza; |  |  |  |
| 7 | stacja dozowania polimeru, trójkomorowa–szt.2(do każdej wirówki)  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14. | **stacja dozowania polimeru - 2 komplety (osobna stacja dla każdej wirówki).**  W skład jednego kompletu wchodzi:  zbiornik trójkomorowy;  zasilanie: proszek i emulsja  wydajność 3000l/h  3 mieszadła z napędami (po jednym mieszadle w komorze o mocy po min 0,55kW)  układ pneumatycznego dozowania polielektrolitu w proszku  pompa koncentratu:  typ - śrubowa  ilość - 1 szt  wydajność - 17 ÷ 135 l/h  moc silnika - max.0,37kW  materiał - obudowa żeliwo szare GG25, rotor Cr-Ni-Mo 17-12-2, stator Viton  możliwość opróżniania każdej komory przyłącze 1” + przelew awaryjny przyłącze 2”  możliwość uzyskiwania stężeń od 0,1 % do 0,5%  zapotrzebowanie na wodę: max 5 m3/h, ciśnienie 4 bary  pompa dozująca polimer  typ - śrubowa  ilość - 1 szt  wydajność - 0,3 ÷ 2,5 m3/h  ciśnienie - ok.3 bary  moc silnika - 1,1kW  regulacja wydajności poprzez przetwornik częstotliwości  materiał - obudowa żeliwo szare GG25, rotor Cr-Ni-Mo 17-12-2, stator EH-Hypalon |  |  |  |
| 8 | przenośniki śrubowe odbioru osadu odwodnionego – szt. 2  Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - obiekt nr 14. | **Przenośnik spiralny bezwałowy osadu odwodnionego (P1, P2)**  przepustowość przenośnika nie mniej niż 4,3 m3/h  kąt instalacji nie więcej niż. 3º  długość (bez napędu) nie więcej niż 2 600 mm  koryto rynny w kształcie litery U ze stali nierdzewnej min.1.4301 o grubości min.2,5 mm, a pokrywa rynny o grubości min.2,0 mm  koryto, pokrywa, kątowniki, podpory stal nierdzewna min 0H18N9  spirala bezwałowa dwuwstęgowa średnica min. Ø285 mm, stal specjalna o podwyższonej odporności na ścieranie  wyłożenie przenośnika PEHD gr. min.10mm  napęd ~1,5 kW, 400V, 50Hz,  kosz zasypowy - odbiór osadu z wirówki, wysyp do przenośnika P3  króciec odciekowy przenośnika DN100 bosy  **Przenośnik spiralny bezwałowy osadu odwodnionego (P3) - 1 szt.**  przepustowość przenośnika nie mniej niż 8,0 m3/h  kąt instalacji max.15 º  długość (bez napędu) max.4 350 mm  koryto rynny w kształcie litery U ze stali nierdzewnej min.1.4301 o grubości min. 2,5 mm, a pokrywa rynny o grubości min. 2,0 mm  koryto, pokrywa, kątowniki, podpory stal nierdzewna min.1.4301  spirala bezwałowa dwuwstęgowa min.Ø315 mm, stal specjalna o podwyższonej odporności na ścieranie  wyłożenie przenośnika PEHD gr. min.10mm  napęd max.3,0 kW, 400V, 50Hz,  kosz zasypowy podwójny - odbiór osadu z przenośnika P1 oraz P2  wysyp do przenośnika P4  **Przenośnik spiralny bezwałowy osadu odwodnionego (P4) - 1szt.**  przepustowość przenośnika nie mniej niż 8,0 m3/h  kąt instalacji nie więcej niż. 20º  długość (bez napędu) max.10 000 mm  koryto rynny w kształcie litery U ze stali nierdzewnej min.1.4301 o grubości min. 2,5 mm, a pokrywa rynny o grubości min. 2,0 mm  koryto, pokrywa, kątowniki, podpory stal nierdzewna min. 1.4301  spirala bezwałowa dwuwstęgowa min. Ø315 mm, stal specjalna o podwyższonej odporności na ścieranie  wyłożenie przenośnika PEHD gr. min.10mm  napęd ~5,5 kW, 400V, 50Hz,  kosz zasypowy odbiór osadu z przenośnika P3  wysyp - dwa wysypy, w tym jeden wyposażony w zasuwę nożową  z siłownikiem elektrycznym  ogrzewanie i izolacja termiczna - fragment przenośnika w pomieszczeniu odbioru osadu  o dł. ok. 8,5m. (kabel grzewczy samoregulujący ~1,0 kW, wełna mineralna gr.min. 50 mm,  płaszcz zewnętrzny z blachy nierdzewnej min.0H18N9 (1.4301), gr. 0,7 mm.   * Przenośnik spiralny, bezwałowy, rewersyjny osadu odwodnionego (P5) - 1szt.   przepustowość przenośnika nie mniej niż *8,*0 m3/h   * kąt instalacji 0o * długość (bez napędu) ~3 800 mm * koryto rynny w kształcie litery U o grubości min. 2,5 mm * pokrywa rynny o grubości min.2,0 mm * koryto, pokrywa, kątowniki, podpory stal nierdzewna min. 1.4301 * spirala bezwałowa dwuwstęgowa min. Ø315 mm, stal specjalna o podwyższonej odporności na ścieranie * wyłożenie przenośnika PEHD gr. min.10mm * napęd ~3,0 kW, 400V, 50Hz, * kosz zasypowy odbiór osadu z przenośnika P4 * wysyp - dwa wysypy, w tym jeden wyposażony w zasuwę nożową z siłownikiem elektrycznym * ogrzewanie i izolacja termiczna - kabel grzewczy samoregulujący ~1,0 kW, wełna mineralna gr.min. 50 mm, płaszcz zewnętrzny z blachy nierdzewnej min.AISI304 (1.4301), gr. 0,7 mm). |  |  |  |
| 9 | pompa podająca osad do odwadniania (istniejące pompy osadu oraz maceratory znajdujące się w pompowni II stopnia należy wymienić na nowe a sterowanie pracą tych pomp należy uwzględnić w szafach dostarczanych razem z instalacją odwadniania – szt. 2 | Parametry pomp   * typ - śrubowa * wydajność - 10÷ 35 m3/h * wysokość tłoczenia - ok.3 bary * moc silnika - nie większa niż 7,5 kW * materiał - obudowa żeliwo szare GG25, rotor 1.2436, stator Perbunan SBBPF * mimośrodowa pompa ślimakowa w wykonaniu monoblokowym, bez łożysk ślizgowych w korpusie pompy, z motoreduktorem o mocy 7,5 kW i obrotach nominalnych 311 rpm, zamontowanym kołnierzowo bezpośrednio na korpusie pompy. Przeniesienie napędu z przekładni na elementy rotujące realizowane przez połączenie sworzniowe (przegub sworzniowy) składający się z odpornych na zużycie części: sworzeń, wymienną tuleję prowadzącą oraz wymienne pierścienie centrujące. Sworzeń zabezpieczony przed wysunięciem za pomocą pierścienia przegubu. Elastomerowa osłona przegubu mocowana za pomocą opasek zaciskowych, chroniąca przegub przed penetracją przez pompowane medium. * stator składający się z dwóch części (połówek) umożliwiający szybki montaż / demontaż bez konieczności demontażu rurociągu, mocowany za pomocą 4 segmentów z możliwością regulacji docisku (napinania) statora. Rotor wykonany ze stali 1.0503 dodatkowo utwardzony powłoką chromową z łatwym połączeniem umożliwiającym szybki montaż / demontaż bez konieczności demontażu rurociągu. Mechaniczne uszczelnienie wału. Przyłącze ssące pompy DN 125 PN 16 DIN EN 1092 (DIN2501), tłoczne DN 100 PN 16 DIN EN 1092 (DIN2501). Możliwość regulacji wydajności poprzez falownik. Powłoka malarska RAL 5013. Zabezpieczenie przed suchobiegiem ze zintegrowanym czujnikiem temperatury i urządzeniem sterującym 24V DC oraz zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia. |  |  |  |
| 10 | Macerator – szt. 2 | Parametry maceratora   * typ: rozdrabniacz nożowy * wydajność ok. 10,0 do 35m3/h przy predkości obrotowej ok. 740 * moc silnika max 3,0kW * przyłacze wlotowe, wylotowe DN100 * materiał - obudowa -żeliwo GG25, płyty tnąca z hartowanej stali o wysokiej odporności na ścieranie (1.3343). * macerator wyposażony w otwory rewizyjne umożliwiające szybkie opróżnianie i czyszczenie. * Macerator nożowy składający się z głowicy nożowej z ostrzami noży z węglików spiekanych (C45) i płyty tnącej z hartowanej stali o wysokiej odporności na ścieranie (1.3343). Przeniesienie napędu z motoreduktora na wał napędowy maceratora z mechanicznym uszczelnieniem za pomocą sprzęgła elastycznego. Macerator wyposażony w otwory rewizyjne umożliwiające szybkie opróżnianie i czyszczenie. Macerator zabezpiecza pompy nadawy i wirówki przed częściami stałymi, włókninami, i innymi zanieczyszczeniami, powinien rozdrabniać elementy stałe przez cięcie (z uwagi na mniejsze drgania jednostki). * Regulacja szczeliny poprzez komplet krążków pasowanych. |  |  |  |

**Uwagi ogólne:**

* do poszczególnych kart danych należy dołączyć karty katalogowe oferowanych urządzeń lub inne dowolne dokumenty (z wyłączeniem oświadczenia) potwierdzające spełnienie założeń projektowych;
* zaleca się aby oferowane urządzenia nie były urządzeniami testowymi ani prototypowymi; Wykonawca przy wyborze urządzenia powinien brać pod uwagę, że na życzenie Zamawiającego zobowiązany będzie do przedstawienia w wymaganej formie (zdjęcia instalacji i urządzeń, opis techniczny, adresy, dane kontaktowe) niezbędnych danych potwierdzających fizyczne funkcjonowanie i działanie poszczególnych urządzeń na komunalnych oczyszczalniach ścieków;
* Zamawiający zastrzega sobie prawo do doprecyzowania przez Wykonawcę opisów technicznych oferowanych urządzeń / instalacji
* Wykazanie równoważności zaoferowanego przedmiotu leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca stosując rozwiązania równoważne jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór maszyn urządzeń, sprzętu, armatury i innych by uzyskać wymagane parametry technologiczne pompowni, oraz by dostosować je do istniejących i projektowanych budynków bez zmiany ich istniejącej /zaprojektowanej powierzchni, kubatury i układu przestrzennego, tak by nie zachodziła konieczność zmiany tych budynków i zmiany pozwolenia na budowę (zaoferowanie urządzeń/materiałów równoważnych nie może prowadzić do zmiany projektu).
* W przypadku oferowania rozwiązań równoważnych w stosunku do rozwiązań określonych w dokumentacji projektowej, Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia wymogu wynikającego z art. 30 ust. 5 ustawy Pzp „Wykonawca, który powołuje sie na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego” oraz podania wykazu dokumentów potwierdzających ich równoważność takich jak: certyfikaty, aprobaty techniczne, z podaniem nazwy podmiotu wydającego oraz terminu ważności dokumentu.
* Zamawiający wymaga, aby dobór urządzeń rozpatrywać w oparciu o rysunki i opisy zawarte w projekcie wykonawczym i STWIOR, jeżeli nie zostały one zmodyfikowane przez Zamawiającego oraz w Zapytaniu – ofertowym zasada konkurencyjności i odpowiedziach na pytania Wykonawców.

.................................., dnia ……………………………

…………………………………………………….

Podpis/y osoby/osób upoważnionych do reprezentacji oferenta