Dostawa, montaż i rozruch kompletnych instalacji odwadniania komunalnego osadu ściekowego z zastosowaniem wirówki dekantacyjnej na terenie oczyszczalni ścieków w Niedzicy i Łopusznej

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę, montaż i rozruch kompletnych instalacji odwadniania komunalnego osadu ściekowego z zastosowaniem wirówki dekantacyjnej na terenie oczyszczalni ścieków w Niedzicy i Łopusznej oraz przewóz zlokalizowanej w oczyszczalni ścieków w Łopusznej prasy śrubowo-talerzowej Marex na oczyszczalnię ścieków w Krościenku nad Dunajcem wraz z jej montażem i rozruchem

Oczyszczalnia ścieków w Niedzicy, os. Polana Sosny 2, 34-441 Niedzica

I. Zakres dostaw i prac:

1. Demontaż układu odwadniania osadów na bazie prasy taśmowej Monobelt typ NP 08 wyprodukowanej w 2007 r. Do układu odwadniania osadu należą dwa podajniki ślimakowe osadu, stacja przygotowania polielektrolitu, pompa osadu, mieszacz wapna z osadem, podajnik wapna i stacja odzysku wody wraz z szafkami sterowniczymi. Celem wymiany istniejącego układu odwadniania osadów jest poprawa wydajności odwodnienia osadów i zmniejszenie zużycia wody do płukania taśmy.
2. Dostosowanie pomieszczeń
   Przed zamontowaniem nowego urządzenia należy przygotować pomieszczenie odwadniania osadu, poprzez wykonanie następujących prac:
   1) Renowacji ścian poprzez wyczyszczenie, uzupełnienie ubytków, gruntowanie i trzykrotne malowanie białą farbą emulsyjną dostosowaną do agresywnego środowiska. Pomieszczenie ma wymiary 10,8 x 5,7 x 3,5 m, do wysokości 2 m pokryte jest lamperią wykonaną farba olejną. Powierzchnia malowania farbą emulsyjną to ok. 50 m^2 a farbą olejną to ok. 66 m^2.
   2) W celu zasilenia systemu odwadniania osadu należy wykonać nową linię kablową do pomieszczenia odwadniania osadu, wyprowadzoną z przyłącza energetycznego Zespołu Elektrowni Wodnych.
   3) Wymianie gniazd 230 V (3 sztuki) IP 55.
   4) Wymianie lamp sufitowych (6 sztuk) jarzeniowych 120 cm na lampy ledowe wraz z włącznikiem hermetycznym dwuklawiszowym IP55.
3. Dostawa i montaż kompletnej instalacji do odwadniania osadu ściekowego w tym:
   1) Wysokosprawnej wirówki dekantacyjnej o wydajności hydraulicznej 10 m^3/h (zakres 6-15 m^3/h), wydajności masowej wirówki 250 kg s.m./h (zakres 100-350 kg s.m./h) z automatycznym systemem smarowania wraz z konstrukcją nośną i posadowieniem.
   2) Pompy osadów spełniającej wymagania określone w pkt 5 ppkt 2, o wydajności dostosowanej do potrzeb i wydajności oferowanej wirówki.
   3) Indukcyjnego przepływomierza nadawy osadu.

4) Kompletnej stacji przygotowania polielektrolitu dostosowanej do potrzeb oferowanej wirówki.
5) Indukcyjnego przepływomierza na instalacji dozowania polimeru do wirówki
6) Wodomierza na instalacji wodociągowej dostarczającej wodę do stacji polimeru.
7) Pompy dozowania polimerów dostosowanej do potrzeb oferowanej wirówki.
8) Automatycznej zasuwy fazy stałej na szybie osadu odwodnionego lub urządzeń rozwiązania równoważnego.
9) Instalacji odbioru wody odciekowej z oferowanej wirówki.
10) Systemu odbioru osadu odwodnionego spod wirówki do pomieszczenia kontenera na osad wraz z podajnikiem wapna z napędem dawkującym wapno z istniejącego silosu wapna. Osad odwodniony będzie kierowany do przenośnika ślimakowego, którymi będzie transportowany do kontenera, znajdującego się w sąsiednim pomieszczeniu. W przenośniku ślimakowym będzie następował proces mieszania osadu z wapnem podawanym z układu higienizacji.
11) Szafy zasilająco-sterowniczej do zasilania i sterowania kompletną nową instalacją odwadniania z możliwością komunikacji z istniejącym systemem nadrzędnego sterowania SCADA OŚ min. sygnał pracy, sygnał postoju i sygnał awarii systemu odwadniania.
12) Montaż orurowania technologicznego łączącego urządzenia ze stali nierdzewnej EN 1.4404 wraz z materiałami. Rurociągi łączone przez spawanie i za pomocą przetłaczanych kołnierzy z wywijką. Do połączeń kołnierzowych stosować normalia tego samego gatunku co materiał rurociągów.
13) Montaż elektryczny wraz z materiałami.

4. Dostosowanie i wpięcie dostarczonych urządzeń do istniejącej w budynku instalacji wodociągowej instalacji wody do płukania wirówki wraz z opomiarowaniem oraz instalacji do stacji polimeru wraz z opomiarowaniem.
5. Rozruch instalacji odwadniania osadów i osiągnięcie gwarantowanych parametrów procesowych.
6. Szkolenie pracowników.
7. Integralną częścią opisu przedmiotu zamówienia są rysunki budynku, w których ma być zainstalowana instalacja do odwadniania komunalnych osadów ściekowych.
8. Zamawiający wymaga, aby załącznikiem do oferty były rysunki (rzuty i przekroje) z wrysowanymi i rozmieszczonymi urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi w budynku oraz karty katalogowe zaproponowanych urządzeń zawierające dane umożliwiające weryfikację wymagań określonych w OPZ.
9. Ze względu, na miejsce montażu nowej linii odwadniającej i demontaż istniejącej prasy Zamawiający wymaga, aby okres w jakim pozostanie bez możliwości odwadniania osadów ściekowych nie był dłuższy niż 2 tygodni. Okres 2 tygodni Zamawiający liczy od momentu przekazania pomieszczenia (data uzgodniona obustronnie w harmonogramie prac) do rozpoczęcia rozruchu technologicznego.

W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje, że okres montażu linii odwadniającej będzie dłuższy niż 2 tygodni musi zapewnić Zamawiającemu urządzenie odwadniające (koszty wynikające z wynajęcia urządzenia będzie po stronie Wykonawcy).

10. W zakresie Wykonawcy jest wykonanie pomiarów elektrycznych ochronnych.
11. Trasy kablowe (koryta) należy wykonać ze stali nierdzewnej EN 1.4404 o grubości min. 1mm, bądź tworzyw sztucznych, podejścia odbiorników w osłonach z PCV.

II. Opis szczegółowy

1. Miejsce demontażu i montażu.

   Montaż ww. instalacji należy wykonać w miejscu wskazanym przez Zamawiającego tj. obiekt stacji mechanicznego odwadniania osadów na terenie oczyszczalni ścieków, wskazany na załączonym planie.

   W pomieszczeniu przeznaczonym pod instalację do odwadniania osadów znajduje się obecnie prasa taśmowa do odwadniania osadów.

   Wykonawca we własnym zakresie zdemontuje i zutylizuje istniejące urządzenie odwadniające wraz z urządzeniami towarzyszącymi.

   Termin w jakim Zamawiający przekaże pomieszczenie Wykonawcy do przeprowadzenia prac budowlano-montażowych zostanie ustalony w przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramie prac, który będzie stanowić załącznik do umowy.

   Wykonawca dokona dostosowania pomieszczenia pod montaż wirówki oraz niezbędnych instalacji, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca może korzystać z istniejącej infrastruktury i dostosować ją do potrzeb montażu instalacji odwadniającej, po uzgodnieniu z Zamawiającym.
2. Instalacje wewnętrzne:
   1) W pomieszczeniu stacji odwadniania znajdują się instalacje: wody fi 32mm, kanalizacji (fi 200), energii elektrycznej, rurociąg doprowadzający osad z KTSO.
   2) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowy dobór średnic rurociągów nadawy osadu, wody wodociągowej, kanalizacji, wykonanie właściwego posadowienia - przymocowania wirówki do podłoża.
   3) Pompę nadawy osadu należy zamontować w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej.
   4) Szafa zasilająco-sterująca zainstalowana powinna być w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej, w związku z czym wymagane jest dostosowanie jej do warunków panujących w tym pomieszczeniu.
   5) Zamawiający zapewnia niezbędną moc elektryczną do zasilania nowych urządzeń.
   6) W celu zasilenia systemu odwadniania osadu należy wykonać nową linię kablową do pomieszczenia odwadniania osadu, wyprowadzoną z przyłącza energetycznego Zespołu Elektrowni Wodnych. W przyłączu tym przewidziane jest wolne pole wyposażone w rozłącznik bezpiecznikowy, przeznaczone do wykorzystania. Linię kablową należy poprowadzić bezpośrednio do budynku, wykorzystując istniejące studnie kablowe.

      Odległość pomiędzy obiektami wynosi około 40 m.

3. Wymagania technologiczne urządzenia do odwadniania osadu – gwarancje procesowe:
   1) Oferowana wirówka dekantacyjna przeznaczona będzie do odwadniania osadu nadmiernego pobieranego z KTSO o zawartości suchej masy 1,0 - 2,5% i zawartości substancji organicznej sięgającej wartości do 82% s.m.
   2) Zamawiający wymaga, aby urządzenie zapewniało odwodnienie osadu do zawartości suchej masy nie mniejszej niż 20% przy spełnieniu następujących parametrów:
      a) wydajność hydrauliczna wirówki nominalna 10 m^3/h osadu o zawartości suchej masy ok. 2,5%.,
      b) stężenie zawiesiny w odcieku nie wyższe niż 500 mg/dm^3,
      c) zużycie polimeru nie wyższe niż 13 kg/Mg suchej masy osadu (substancja czynna),
      d) wymagany stopień odwodnienia osadu należy osiągnąć przed dodaniem wapna do higienizacji.
   3) Linia do odwadniania osadów musi być przystosowana do pracy w pełnym systemie automatyki z możliwością ręcznego wyłączania poszczególnych elementów linii.
4. Rozruch instalacji.
   1) Do rozruchu kompletnej instalacji można przystąpić po zakończeniu wszystkich prac montażowych, podłączeniu niezbędnych instalacji, wykonaniu pomiarów elektrycznych ochronnych i przeszkoleniu pracowników. Rozruch instalacji przeprowadzi Wykonawca umowy w obecności upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.
   2) Polielektrolit do celów rozruchu dobiera i dostarcza na swój koszt Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany przetestować min. 3 rodzaje polielektrolitów, które są w ciągłej sprzedaży na rynku polskim. Po spełnieniu gwarancji procesowych wybrany przez Dostawcę polielektrolit zostanie zakupiony przez Zamawiającego do eksploatacji po zakończeniu rozruchu.
   3) Po zakończeniu rozruchu technologicznego przez Wykonawcę nastąpi 1-miesięczny próbny okres eksploatacyjny, w którym Zamawiający pod nadzorem Wykonawcy będzie obsługiwał instalację. Zapewnienie stabilnych warunków eksploatacji, w tym: dostawy i odbioru osadów, energii elektrycznej, wody i polielektrolitów w trakcie okresu próbnego leży po stronie Zamawiającego.
   4) Podczas próby eksploatacyjnej średnie odwodnienie osadu nie może być niższe niż wymagana gwarancja procesowa wskazana w części II pkt 3 przy zachowaniu czystego odcieku i dawki polielektrolitu nie większej niż 13 kg/tonę suchej masy osadu w nadawie.
   5) Wykonawca musi udowodnić wartość procesową odwodnienia osadu poprzez min. 4 badania wykonane w akredytowanym laboratorium Zamawiającego. Badania należy rozłożyć równomiernie w okresie miesiąca. Za próbę do badań uważa się próbę powstałą z uśrednienia trzech prób pobranych w odstępach jednej godziny. Zamawiający musi być obecny przy poborze próbek osadu do badań.
   6) Zamawiający nie dopuszcza, aby w celu osiągnięcia parametrów wymaganych parametrów określonych w pkt 3 Wykonawca stosował dozowanie do odwadniania osadów żadnych dodatkowych koagulantów nieorganicznych (np. PIX).
   7) Po zakończeniu wszystkich prac określonych w niniejszym OPZ i po przekazaniu Zamawiającemu raportu z miesięcznego okresu eksploatacyjnego zawierającego

zestawienie wszystkich niezbędnych informacji i wyników badań potwierdzających spełnienie wymagań stawianych instalacji (tj. suchej masy w osadzie odwodnionym, zużycia polielektrolitu, stężenia zawiesiny w odcieku, wydajności urządzenia) zostanie podpisany protokół odbioru końcowego, który będzie podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury VAT i zapłaty wynagrodzenia przez Zamawiającego.

5. Wymagania techniczne:
   1) Wirówka dekantacyjna - 1 szt.

      Dostarczona wirówka musi spełniać następujące parametry techniczne:

      a) maksymalna przepustowość hydrauliczna nie mniejsza niż 15 m^3/h, normalna praca wirówki przy wydajności 10 m^3/h i przepustowość masowej min 250 kg s.m./h,

      b) maksymalna przepustowość masowa min 350 kg s.m./h,

      c) średnica wewnętrzna bębna minimum 300 mm, długość bębna minimum 1200 mm,

      d) robocza prędkość obrotowa bębna nie mniejsza niż 4200 obr/min – potwierdzona w trakcie rozruchu,

      e) siła odśrodkowa nie mniejsza niż 3800 G,

      f) materiał elementów wirujących mających kontakt z osadem – stal nierdzewna

      g) zabezpieczenie przed ścieraniem:

      - otwory wlotowe – wymienne na miejscu pierścienie lub tuleje nie gorsze niż z węglika wolframu,
      - krawędzie ślimaka –nie gorsze niż spiekany węglik wolframu,
      - otwory wyrzutowe fazy stałej– wymienne na miejscu pierścienie lub tuleje nie gorsze niż z węglika wolframu,

      h) wirówka musi być wyposażona w:

      - czujnik temperatury łożysk głównych,
      - czujnik drgań wirówki,

        system sterowania zapewniający automatyczną pracę wirówki,
      - system sterowania powinien w sposób automatyczny regulować różnicę obrotów ślimaka, która pozwoli na optymalne klarowanie odcieku przy maksymalnym możliwym stopniu odwodnieniu oraz utrzymaniu wydajności i bezpieczeństwa pracy,
      - kierunkowy jednostronny system odprowadzania odcieku lub inne rozwiązanie równoważne zmniejszające zużycie energii,
      - szyb osadu i odcieku z automatyczną zasuwą fazy stałej lub rozwiązaniem równoważnym,
      - system centralnego smarowania sterowany automatycznie,
      - komplet narzędzi serwisowych niezbędnych do bieżącej obsługi,
      - komplet części zamiennych.

   2) Pompa nadawy osadu- 1 szt.

      W zakres zamówienia wchodzi dostawa i montaż pompy osadu współpracującej z falownikiem, o wydajności ok. 6 - 15 m^3/h, przy czym pompa powinna być dobrana w taki sposób, aby zapewnić maksymalną wydajność zadeklarowaną dla wirówki dekantacyjnej przy minimalnym poziomie osadu w zbiorniku TSO (4 m p.p.t.). Pompa o parametrach technicznych dostosowanych do oferowanej wirówki dekantacyjnej.

Stator pompy składający się z dwóch części (połówek) umożliwiający szybki montaż/demontaż bez konieczności demontażu rurociągu, z możliwością regulacji docisku statora. Rotor z łatwym połączeniem umożliwiający szybki montaż/demontaż bez konieczności demontażu rurociągu.
Mechaniczne uszczelnienie wału, regulacja wydajności przez falownik.
Zabezpieczenie przed suchobiegiem za stałą temperaturą wyłączania 60^{o}C i zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.
Falownik umiejscowiony w szafie sterowniczej.

3) Indukcyjny przepływomierz nadawy osadu - szt. 1
Kompaktowy przetwornik z wyświetlaczem. Przepływomierz dostosowany do istniejącego rurociągu osadu DN50. Stopień ochrony min. IP 65.

4) Automatyczna stacja przygotowania i dozowania polimeru z emulsji i proszku - szt. 1.
Stacja polimeru ma być zautomatyzowana i musi zapewnić dostarczenie odpowiedniej ilości i jakości roztworu polielektrolitu do odwadniania osadu przy pracy wirówki w maksymalnym zakresie wydajności.
Materiał: zbiornik 3-komorowy wykonany z PP bądź stali nierdzewnej.
Wyposażenie:

- 3 mieszadła z niezależnymi napędami,
- analogowy czujnik poziomu w 3. komorze,
- rurociągi spustowe oraz przyłączeniowe,
- zasilanie stacji wodą roztwarzającą - reduktor ciśnienia, zawór elektromagnetyczny, wodomierz impulsowy,
- szafka sterownicza wykonana ze stali pokrytej powłoka malarską.
- pompa emulsji,
- zbiornik na proszek z podajnikiem ślimakowym proszku,
- orurowanie instalacji polielektrolitu oraz osadu wewnątrz budynku wykonane z rur ze stali nierdzewnej o grubości ścianki min. 3mm, kołnierze przetłaczane.

5) Pompa polimeru - szt. 1.
Pompa ślimakowa o parametrach technicznych dostosowanych do oferowanej stacji przygotowywania i dozowania polimeru oraz wirówki dekantacyjnej.
Przystosowana do pracy z falownikiem.
Falownik umiejscowiony w szafie sterowniczej.
Pompa z zabezpieczeniem przed suchobiegiem i nadciśnieniem.

6) Indukcyjny przepływomierz - szt. 1
Kompaktowy przetwornik z wyświetlaczem.
Stopień ochrony min. IP 65.

7) Szafa zasilająco-sterownicza - szt. 1
Całość układu odwadniania będzie wyposażona w kompletną szafę zasilająco-sterowniczą, wyposażoną w główny wyłącznik i wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania, regulacji i sterowania całej instalacji, tj. min.:
   - włącznik start/ stop do uruchomienia procesu odwadniania,
   - włącznik główny zasilania,

- wyłącznik awaryjny,
- czujnik kolejności i zaniku fazy,
- lampki kontrole awarii napędów,
- obsługa czujników suchobiegu, czujnika niskiego poziomu polielektrolitu, czujnika braku osadu.

Szafa sterownicza wykonana ze stali pokrytej powłoka malarską lakierowana proszkowo.
Chłodzenie szafy sterowniczej za pomocą wentylatora powietrzem czerpanym z zewnątrz pomieszczenia.
Stopień ochrony szafy min. IP 54.
Szafa wyposażona w sterownik PLC.
Falowniki wyposażone w podwójnie lakierowane karty komunikacji.
Szafa wyposażona w panel sterowniczy z ekranem dotykowym o przekątnej niemniejszej niż 10 cali. Panel sterowniczy ma umożliwiać pełną obsługę systemu odwadniania osadu. Dostarczony system ma automatycznie dokonywać pomiarów, realizować automatyczne i manualne sterowanie, informować o stanie procesu technologicznego oraz o stanie kontrolowanych urządzeń.
Wymiary szafy dostosowane do wskazanego przez Zamawiającego miejsca montażu.
Wystawienie sygnałów do systemu SCADA

8) System odbioru osadu odwodnionego.
System odbioru osadu odwodnionego spod wirówki musi zapewnić transport osadu do pomieszczenia kontenera osadu, w trakcie którego dostarczone podajnikiem wapno z silosu wapna do systemu odbioru osadu wymiesza się z osadem. Wykonawca dostarczy przenośnik bezwałowy ciągniony osadu i wapna oraz przenośnik bądź system przenośników pionowych, bezwałowch, ciągnionych osadu zhigienizowanego. Koryta i pokrywy rynny przenośników mają być wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301, spirale wykonane ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na zużycie.
Dostarczy system odbioru osadu, ma zapewniać ciągłą pracę instalacji bez konieczności wyłączania wirówki.
Wydajność zapewniająca odbiór osadu z wirówki przy maksymalnym jej obciążeniu.
Koryto przenośnika wyłożone okładzina PE-HD 1000.
Komplet podpór ze stali nierdzewnej.
Wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301.

9) Wykonawca przekaże wszystkie dane niezbędne do podłączenia do istniejącego systemu sterowania i wizualizacji (wymagany protokół komunikacyjny Modbus TCP).

Oczyszczalnia ścieków w Łopusznej, ul. Szkolna 16

III. Zakres dostaw i prac:

1. Demontaż i przewiezienie na oczyszczalnię ścieków w Krościenku celem ponownego montażu układu odwadniania osadów ściekowych opartym na prasie ślimakowej Marex typ: MX 182/PŚTzFD wyprodukowanej w 2017 r., służącej do odwadniania osadu nadmiernego wytworzonego w procesie oczyszczania ścieków. Do układu odwadniania

osadu należą także pompa osadu Borger, mieszalnik osadu Marex typ MX/MO, przepływomierze osadu i polielektrolitu Simens, stacja przygotowania polielektrolitu Marex typ MX/PS 2000/3 z przepływomierzem Siemens i pompami dozującymi, mieszacz wapna z osadem, podajnik wapna i stacja odzysku wody wraz z szafą sterowniczą prasy oraz stacji polimeru. Pomieszczenie odwadniania ma wymiary 9,0x6,0x5,0 metra. Prasa osadu Marex ma wymiary 3,0x1,2x4,0 m., wykonana z elementów na podwyższeniu. Podajniki osadu –długościach 3,0 x 0,6 x 0,6 m. oraz 6,0 x 0,4 x 0,3 m. oraz 6,0 x 0,16 m.- podajnik wapna. Otwór drzwiowy 2,05 x 2,05 m. Czas pracy prasy w okresie letnim wynosi ok. 12-15 h dziennie przez 6-7 dni w tygodniu, poza sezonem ok. 10-12 h dziennie 4-5 dni w tygodniu. Osad po prasie osiąga odwodnienie na poziomie ok 11-13% suchej masy. Celem wymiany istniejącego układu odwadniania osadów jest poprawa wydajności odwodnienia osadów

2. Dostosowanie pomieszczeń. Przed zamontowaniem nowego urządzenia należy przygotować pomieszczenie odwadniania osadu oraz jego przygotowanie, które będzie polegało na:
   1) Wykonaniu instalacji elektrycznej zasilania systemu odwadniania osadu poprzez wymianę zabezpieczeń w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia i doprowadzenie z pomieszczenia rozdzielni do pomieszczenia odwadniania osadu nowej linii kablowej zasilania, zapewniających moc przyłączeniową min 50 kW. Odległość pomiędzy pomieszczeniami to ok. 50 m.
   2) Wymianie gniazd 230 V (4 sztuki IP 55)
   3) Wymianie lamp sufitowych (12 sztuk) jarzeniowych 120 cm na lampy ledowe wraz z włącznikiem dwuklawiszowym IP 55.
3. Dostawa i montaż kompletnej instalacji do odwadniania osadu ściekowego w tym:
   1) Wysokosprawnej wirówki dekantacyjnej o wydajności hydraulicznej 10 m^3/h (zakres 6-15 m3/h), wydajności masowej wirówki 250 kg s.m./h (zakres 100-350 kg s.m./h) z automatycznym systemem smarowania wraz z konstrukcją nośną i posadowieniem.
   2) Pompy osadów spełniającej wymagania określone w pkt. 6 o wydajności dostosowanej do potrzeb oferowanej wirówki.
   3) Indukcyjnego przepływomierza nadawy osadu.
   4) Kompletnej stacji przygotowania polielektrolitu dostosowanej do potrzeb oferowanej wirówki.
   5) Indukcyjnego przepływomierza na instalacji dozowania polimeru do wirówki.
   6) Wodomierza na instalacji wodociągowej dostarczającej wodę do stacji polimeru.
   7) Pompy dozowania polimerów dostosowanej do potrzeb oferowanej wirówki.
   8) Automatycznej zasuwy fazy stałej na szybie osadu odwodnionego lub urządzeń rozwiązania równoważnego.
   9) Instalacji odbioru wody odciekowej z oferowanej wirówki.
   10) Systemu odbioru osadu odwodnionego spod wirówki do pomieszczenia kontenera na osad wraz z podajnikiem wapna z napędem dawkującym wapno z istniejącego silosu wapna.

11) Szafy zasilająco-sterowniczej do zasilania i sterowania kompletną nową instalacją odwadniania z możliwością komunikacji z istniejącym systemem nadrzędnego sterowania SCADA OŚ minimum sygnał pracy, sygnał postoju i sygnał awarii.
12) Montaż orurowania technologicznego łączącego urządzenia ze stali nierdzewnej EN 1.4404 wraz z materiałami. Rurociągi łączone przez spawanie i za pomocą przetłaczanych kołnierzy z wywijką. Do połączeń kołnierzowych stosować normalia tego samego gatunku co materiał rurociągów.
13) Montaż elektryczny wraz z materiałami.

4. Dostosowanie i wpięcie dostarczonych urządzeń do istniejącej w budynku instalacji wodociągowej instalacji wody do płukania wirówki wraz z opomiarowaniem oraz instalacji do stacji polimeru wraz z opomiarowaniem.
5. Rozruch instalacji odwadniania osadów i osiągnięcie gwarantowanych parametrów procesowych.
6. Szkolenie pracowników.
7. Integralną częścią opisu przedmiotu zamówienia są rysunki budynku, w których ma być zainstalowana instalacja do odwadniania komunalnych osadów ściekowych.
8. Zamawiający wymaga, aby załącznikiem do oferty były rysunki (rzuty i przekroje) z wrysowanymi i rozmieszczonymi urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi w budynku oraz karty katalogowe zaproponowanych urządzeń zawierające dane umożliwiające weryfikację wymagań określonych w OPZ.
9. Wymiany układu odwadniania osadów należy wykonać poza sezonem letnim. Sezon letni liczymy od 15 czerwca 2026 do 15 września 2026. Wymiana układu odwadniania osadów nie może zakłócać eksploatacji oczyszczalni, powinna być zorganizowana tak, by praca prasy nie została zatrzymana na okres dłuższy niż 2 tygodnie. Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z Zamawiającym harmonogram działań i organizację dostaw, demontażu i montażu. Ze względu, na miejsce montażu nowej linii odwadniającej i demontaż istniejącej prasy Zamawiający wymaga, aby okres w jakim pozostanie bez możliwości odwadniania osadów ściekowych nie był dłuższy niż 2 tygodni. Okres 2 tygodni Zamawiający liczy od momentu przekazania pomieszczenia (data uzgodniona obustronnie w harmonogramie prac) do rozpoczęcia rozruchu technologicznego.
   W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje, że okres montażu linii odwadniającej będzie dłuższy niż 2 tygodnie musi zapewnić Zamawiającemu urządzenie odwadniające (koszty wynikające z wynajęcia urządzenia będzie po stronie Wykonawcy).
10. W zakresie Wykonawcy jest wykonanie pomiarów elektrycznych ochronnych.
11. Trasy kablowe należy wykonać ze stali nierdzewnej EN 1.4404 o grubości min. 1 mm bądź tworzyw sztucznych, podejścia odbiorników w osłonach z PCV.

IV. Opis szczegółowy

1. Miejsce demontażu i montażu.
   Montaż ww. instalacji należy wykonać w miejscu wskazanym przez Zamawiającego tj. obiekt stacji mechanicznego odwadniania osadów na terenie oczyszczalni ścieków, wskazany na załączonym planie.

W pomieszczeniu przeznaczonym pod instalację do odwadniania osadów znajduje się obecnie prasa ślimakowa do odwadniania osadów.

Wykonawca we własnym zakresie zdemontuje i przewiezie istniejące urządzenie odwadniające wraz z urządzeniami towarzyszącymi do oczyszczalni ścieków w Krościenku, gdzie dokona jej montażu. Przy demontażu i transporcie należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzenia.

Termin w jakim Zamawiający przekaże pomieszczenie Wykonawcy do przeprowadzenia prac budowlano-montażowych zostanie ustalony w przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramie prac, który będzie stanowić załącznik do umowy.

Wykonawca dokona dostosowania pomieszczenia pod montaż wirówki oraz niezbędnych instalacji, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca może korzystać z istniejącej infrastruktury i dostosować ją do potrzeb montażu instalacji odwadniającej, po uzgodnieniu z Zamawiającym.

2. Instalacje wewnętrzne:
   1) W pomieszczeniu stacji odwadniania znajdują się instalacje: wody fi 32mm, kanalizacji (fi 200), energii elektrycznej, rurociąg doprowadzający osad z KTSO.
   2) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowy dobór średnic rurociągów nadawy osadu, wody wodociągowej, kanalizacji, wykonanie właściwego posadowienia - przymocowania wirówki do podłoża.
   3) Pompę nadawy osadu należy zamontować w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej
   4) Szafa zasilająco-sterująca zainstalowana powinna być w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej w związku z czym wymagane jest dostosowane jej do warunków panujących w tym pomieszczeniu.
   5) Zamawiający zapewnia niezbędną moc elektryczną do zasilania nowych urządzeń. Należy wykonać instalację elektryczną zasilania systemu odwadniania osadu poprzez wymianę zabezpieczeń w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia i doprowadzenie z pomieszczenia rozdzielni do pomieszczenia odwadniania osadu nowej linii kablowej zasilania, zapewniających moc przyłączeniową min 50 kW. Odległość pomiędzy pomieszczeniami to ok. 50 m.
3. Wymagania technologiczne urządzenia do odwadniania osadu- gwarancje procesowe:
   1) Oferowana wirówka dekantacyjna przeznaczona będzie do odwadniania osadu nadmiernego pobieranego z KTSO o zawartości suchej masy 1,0-2,5% i zaw. substancji organicznej sięgającej wartości do 82% s.m.
   2) Zamawiający wymaga, aby urządzenie zapewniało odwodnienie osadu do zawartości suchej masy nie mniejszej niż 20% przy spełnieniu następujących parametrów:
      a) wydajność hydrauliczna wirówki nominalna 10 m^3/h osadu o zawartości suchej masy ok. 2,5%.;
      b) stężenie zawiesiny w odcieku nie wyższe niż 500 mg/dm^3,
      c) zużycie polimeru nie wyższe niż 13 kg/Mg suchej masy osadu (substancja czynna),

d) wymagany stopień odwodnienia osadu należy osiągnąć przed dodaniem wapna do higienizacji.

3) Linia do odwadniania osadów musi być przystosowana do pracy w pełnym systemie automatyki z możliwością ręcznego wyłączania poszczególnych elementów linii.

4. Rozruch instalacji
   1) Do rozruchu kompletnej instalacji można przystąpić po zakończeniu wszystkich prac montażowych, podłączeniu niezbędnych instalacji, wykonaniu pomiarów elektrycznych ochronnych i przeszkoleniu pracowników. Rozruch instalacji przeprowadzi Wykonawca umowy w obecności upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.
   2) Polielektrolit do celów rozruchu dobiera i dostarcza na swój koszt Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany przetestować min. 3 rodzaje polielektrolitów, które są w ciągłej sprzedaży na rynku polskim. Po spełnieniu gwarancji procesowych wybrany przez Dostawcę polielektrolit zostanie zakupiony przez Zamawiającego do eksploatacji po zakończeniu rozruchu.
   3) Po zakończeniu rozruchu technologicznego przez Wykonawcę nastąpi 1-miesięczny próbny okres eksploatacyjny, w którym Zamawiający pod nadzorem Wykonawcy będzie obsługiwał instalację. Zapewnienie stabilnych warunków eksploatacji, w tym: dostawy i odbioru osadów, energii elektrycznej, wody i polielektrolitów w trakcie okresu próbnego leży po stronie Zamawiającego.
   4) Podczas próby eksploatacyjnej średnie odwodnienie osadu nie może być niższe niż wymagana gwarancja procesowa wskazana w pkt II.3. zachowaniu czystego odcieku i dawki polielektrolitu nie większej niż 13 kg/tonę suchej masy osadu w nadawie.
   5) Wykonawca musi udowodnić wartość procesową odwodnienia osadu poprzez min. 4 badania wykonane w akredytowanym laboratorium Zamawiającego. Badania należy rozłożyć równomiernie w okresie miesiąca. Za próbę do badań uważa się próbę powstałą z uśrednienia trzech prób pobranych w odstępach jednej godziny. Zamawiający musi być obecny przy poborze próbek osadu do badań.
   6) Zamawiający nie dopuszcza, aby w celu osiągnięcia parametrów wymaganych parametrów określonych w pkt. 3 Wykonawca stosował dozowanie do odwadniania osadów żadnych koagulantów nieorganicznych (np. PIX).
   7) Po zakończeniu wszystkich robót określonych w niniejszym OPZ i po przekazaniu Zamawiającemu raportu z miesięcznego okresu eksploatacyjnego zawierającego zestawienie wszystkich niezbędnych informacji i wyników badań potwierdzających spełnienie wymagań stawianych instalacji (tj. suchej masy w osadzie odwodnionym, zużycia polielektrolitu, stężenia zawiesiny w odcieku, wydajności urządzenia) zostanie podpisany protokół odbioru końcowego, który będzie podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury VAT i zapłaty wynagrodzenia przez Zamawiającego.

5. Wymagania techniczne:
   1) Wirówka dekantacyjna - 1 szt.

   Dostarczona wirówka musi spełniać następujące parametry techniczne:

a) maksymalna przepustowość hydrauliczna nie mniejsza niż 15 m^3/h, normalna praca wirówki przy wydajności 10 m^3/h i przepustowości masowej min 250 kg s.m./h
b) maksymalna przepustowość masowa min 350 kg s.m./h,
c) średnica wewnętrzna bębna minimum 300 mm, długość bębna minimum 1200 mm,
d) robocza prędkość obrotowa bębna nie mniejsza niż 4200 obr/min – potwierdzona w trakcie rozruchu,
e) siła odśrodkowa nie mniejsza niż 3800 G,
f) materiał elementów wirujących mających kontakt z osadem – stal nierdzewna
g) zabezpieczenie przed ścieraniem:
- otwory wlotowe – wymienne na miejscu pierścienie lub tuleje nie gorsze niż z węglika wolframu,
- krawędzie ślimaka –nie gorsze niż spiekany węglik wolframu,
- otwory wyrzutowe fazy stałej– wymienne na miejscu pierścienie lub tuleje nie gorsze niż z węglika wolframu,

h) wirówka musi być wyposażona w:
- czujnik temperatury łożysk głównych,
- czujnik drgań wirówki, system sterowania zapewniający automatyczną pracę wirówki,
- system sterowania powinien w sposób automatyczny regulować różnicę obrotów ślimaka, która pozwoli na optymalne klarowanie odcieku przy maksymalnym możliwym stopniu odwodnieniu oraz utrzymaniu wydajności i bezpieczeństwa pracy,
- kierunkowy jednostronny system odprowadzania odcieku lub inne rozwiązanie równoważne zmniejszające zużycie energii,
- szyb osadu i odcieku z automatyczną zasuwą fazy stałej lub rozwiązaniem równoważnym,
- system centralnego smarowania sterowany automatycznie,
- komplet narzędzi serwisowych, niezbędnych do bieżącej obsługi
- komplet części zamiennych.

2) Pompa nadawy osadu- 1 szt.

W zakres zamówienia wchodzi dostawa i montaż pompy osadu, współpracującej z falownikiem, o wydajności ok. 6- 15 m^3/h przy czym pompa powinna być dobrana w taki sposób, aby zapewnić maksymalną wydajność zadeklarowaną dla wirówki dekantacyjnej przy minimalnym poziomie osadu w zbiorniku TSO (4m p.p.t.). Pompa o parametrach technicznych dostosowanych do oferowanej wirówki dekantacyjnej.

Stator pompy składający się z dwóch części (połówek) umożliwiający szybki montaż/demontaż bez konieczności demontażu rurociągu, z możliwością regulacji docisku statora. Rotor z łatwym połączeniem umożliwiający szybki montaż/demontaż bez konieczności demontażu rurociągu.

Mechaniczne uszczelnienie wału, regulacja wydajności przez falownik.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem za stałą temperaturą wyłączania 60^oC i zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Falownik umiejscowiony w szafie sterowniczej.

3) Indukcyjny przepływomierz nadawy osadu - szt. 1
   Kompaktowy przetwornik z wyświetlaczem. Przepływomierz dostosowany do istniejącego rurociąg osadu DN50.
   Stopień ochrony min. IP 65.
4) Automatyczna stacja przygotowania i dozowania polimeru z emulsji i proszku - szt. 1.
   Stacja polimeru ma być zautomatyzowana i musi zapewnić dostarczenie odpowiedniej ilości i jakości roztworu polielektrolitu do odwadniania osadu przy pracy wirówki w maksymalnym zakresie wydajności.
   Materiał: Zbiornik 3-komorowy wykonany z PP bądź stali nierdzewnej.
   Wyposażenie:

- 3 mieszadła z niezależnymi napędami,
- analogowy czujnik poziomu w 3. komorze,
- rurociągi spustowe oraz przyłączeniowe,
- zasilanie stacji wodą roztwarzającą - reduktor ciśnienia, zawór elektromagnetyczny, wodomierz impulsowy,
- szafka sterownicza wykonana ze stali pokrytej powłoka malarską.
- pompa emulsji,
- zbiornik na proszek z podajnikiem ślimakowym proszku,
- orurowanie instalacji polielektrolitu oraz osadu wewnątrz budynku wykonane z rur ze stali nierdzewnej o grubości ścianki min. 3mm, kołnierze przetłaczane.

5) Pompa polimeru - szt. 1.
   Pompa ślimakowa o parametrach technicznych dostosowanych do oferowanej stacji przygotowywania i dozowania polimeru oraz wirówki dekantacyjnej.
   Przystosowana do pracy z falownikiem.
   Falownik umiejscowiony w szafie sterowniczej.
   Pompa z zabezpieczeniem przed suchobiegiem i nadciśnieniem.
6) Indukcyjny przepływomierz - szt. 1
   Kompaktowy przetwornik z wyświetlaczem.
   Stopień ochrony min. IP 65.
7) Szafa zasilająco-sterownicza - szt. 1
   Całość układu odwadniania będzie wyposażona w kompletną szafę zasilająco-sterowniczą, wyposażoną w główny wyłącznik i wszystkie elementy potrzebne do bezproblemowego funkcjonowania, regulacji i sterowania całej instalacji, tj. min.:
   - włącznik start/ stop do uruchomienia procesu odwadniania,
   - włącznik główny zasilania,
   - wyłącznik awaryjny,
   - czujnik kolejności i zaniku fazy,
   - lampki kontrole awarii napędów,
   - obsługa czujników suchobiegu, czujnika niskiego poziomu polielektrolitu, czujnika braku osadu.

Szafa sterownicza wykonana ze stali pokrytej powłoka malarską lakierowana proszkowo.

Chłodzenie szafy sterowniczej za pomocą wentylatora powietrzem z zewnątrz pomieszczenia.

Stopień ochrony szafy IP 54.

Szafa wyposażona w sterownik PLC.

Falowniki wyposażone w podwójnie lakierowane karty komunikacji.

Szafa wyposażona w panel sterowniczy z ekranem dotykowym o przekątnej niemniejszej niż 10 cali. Panel sterowniczy ma umożliwiać pełną obsługę systemu odwadniania osadu. Dostarczony system ma automatycznie dokonywać pomiarów, realizować automatyczne i manualne sterowanie, informować o stanie procesu technologicznego oraz o stanie kontrolowanych urządzeń.

Wymiary szafy dostosowane do wskazanego przez Zamawiającego miejsca montażu.

Wystawienie sygnałów do systemu SCADA.

8) System odbioru osadu odwodnionego. System odbioru osadu odwodnionego spod wirówki musi zapewnić transport osadu do pomieszczenia kontenera osadu, w trakcie którego dostarczone podajnikiem wapno z silosu wapna do systemu odbioru osadu wymiesza się z osadem. Wykonawca dostarczy przenośnik bezwałowy, ciągniony osadu i wapna oraz przenośnik bądź system przenośników pionowych, bezwałowch, ciągnionych osadu zhigienizowanego. Koryta i pokrywy rynny przenośników mają być wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301, spirale wykonane ze stali specjalnej o podwyższonej odporności na zużycie. Dostarczony system odbioru osadu, ma zapewnić ciągłą pracę instalacji bez konieczności wyłączania wirówki.

   Wydajność zapewniająca odbiór osadu z wirówki przy maksymalnym jej obciążeniu.

   Koryto przenośnika wyłożone okładzina PE-HD 1000.

   Komplet podpór ze stali nierdzewnej.

   Wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 1.4301.

9) Wykonawca przekaże wszystkie dane niezbędne do podłączenia do istniejącego systemu sterowania i wizualizacji (wymagany protokół komunikacyjny Modbus TCP).

Oczyszczalnia ścieków Krościenko nad Dunajcem

V. Zakres dostaw i prac:

1. Demontaż i utylizację układu odwadniania osadów na bazie prasy taśmowej Vanex VX-GORO 8 (wym. 2,8x1,9x2,8 m) służącej do odwadniania osadu nadmiernego wytworzonego w procesie oczyszczania ścieków. Do układu odwadniania osadu należy główna rozdzielnia elektryczna linii VX-RL, stacja przygotowania polielektrolitu VX-CHHLLM-DA wraz z szafką sterującą (wym. 2,0x1,2x1,8m), pompa osadu TECFLOW 201. Istniejący przenośnik ślimakowy wraz z mieszaczem i dozownikiem wapna nie będzie podlegał utylizacji, ale należy uwzględnić zmianę jego miejsca położenia. Pompa osadu, pompa wody, wszystkie silniki i reduktory prasy taśmowej i stacji polielektrolitu, a także

falowniki z rozdzielni elektrycznej nie podlegają utylizacji. Do obowiązków Wykonawcy należy ich demontaż i przekazanie Zamawiającemu.

2. Dostosowanie pomieszczeń.
   Przed zamontowaniem nowego urządzenia należy przygotować pomieszczenie odwadniania osadu oraz jego przygotowanie, które będzie polegało na:
   1) Renowacji ścian powyżej wysokości płytek poprzez wyczyszczenie, uzupełnienie ubytków, gruntowanie i trzykrotne malowanie białą farbą dostosowaną do agresywnego środowiska. Pomieszczenie ma wymiary 5,4x5,5x3,6 m, do wysokości 2m pokryte jest płytkami, które należy wyczyścić. Sufit pokryty materiałem z tworzywa sztucznego również podlega czyszczeniu.
   2) Wymianie gniazd 230 V (3 sztuki IP 55)
   3) Wymianie lamp sufitowych (4 sztuki) jarzeniowych 120 cm na lampy ledowe wraz z włącznikiem dwuklawiszowym IP 55.
   4) Zmiana miejsca położenia przenośnika ślimakowego wraz z mieszaczem i dozownikiem wapna (konieczne wykonanie nowego otworu w ścianie).
3. Przewiezienie i montaż kompletnej instalacji do odwadniania osadu ściekowego zdemontowanej z oczyszczalni ścieków w Łopusznej w tym:
   1) Prasy ślimakowej Marex typ: MX 182/PŚTzFD wyprodukowanej w 2017 r., służącej do odwadniania osadu nadmiernego wytworzonego w procesie oczyszczania ścieków. Pompa osadu Borger, mieszalnik osadu Marex typ MX/MO, przepływomierze osadu i polielektrolitu Simens, stacja przygotowania polielektrolitu Marex typ MX/PS 2000/3 z przepływomierzem Siemens i pompami dozującymi, mieszacz wapna z osadem, podajnik wapna i stacja odzysku wody wraz z szafą sterowniczą prasy oraz stacji polimeru. Prasa osadu Marex ma wymiary 3,0x1,2x4,0 m., wykonana z elementów na podwyższeniu. Podajniki osadu –długościach 3,0 x 0,6 x 0,6 m. oraz 6,0 x 0,4 x 0,3 m. oraz 6,0 x 0,16 m.- podajnik wapna.
   2) Montaż instalacji elektrycznej wraz z materiałami umożliwiający ponowne podłączenie przewiezionej szafy sterowniczej z poszczególnymi elementami układu odwadniania osadu oraz jego komunikację istniejącym systemem nadrzędnego sterowania SCADA OŚ minimum sygnał pracy, sygnał postoju i sygnał awarii.
   3) Dostosowanie do istniejącej instalacji odbioru wody odciekowej z prasy.
   4) W przypadku konieczności montażu dodatkowego orurowania technologicznego łączącego urządzenia ze stali nierdzewnej EN 1.4404 wraz z materiałami. Rurociągi łączone przez spawanie i za pomocą przetłaczanych kołnierzy z wywijką. Do połączeń kołnierzowych stosować normalia tego samego gatunku co materiał rurociągów.
4. Dostosowanie i wpięcie dostarczonych urządzeń do istniejącej w budynku instalacji wodociągowej instalacji wody do płukania prasy wraz z opomiarowaniem oraz instalacji do stacji polimeru wraz z opomiarowaniem.
5. Rozruch instalacji odwadniania osadów.
6. Szkolenie pracowników.
7. Wymiany układu odwadniania osadów należy wykonać poza sezonem letnim. Sezon letni liczymy od 15 czerwca 2026 do 15 września 2026. Wymiana układu odwadniania osadów

nie może zakłócać eksploatacji oczyszczalni, powinna być zorganizowana tak, by praca prasy nie została zatrzymana na okres dłuższy niż 2 tygodnie. Wykonawca przed przystąpieniem do robót uzgodni z Zamawiającym harmonogram działań i organizację dostaw, demontażu i montażu. Ze względu, na miejsce montażu linii odwadniającej i demontaż istniejącej prasy Zamawiający wymaga, aby okres w jakim pozostanie bez możliwości odwadniania osadów ściekowych nie był dłuższy niż 2 tygodni. Okres 2 tygodni Zamawiający liczy od momentu przekazania pomieszczenia (data uzgodniona obustronnie w harmonogramie prac) do rozpoczęcia rozruchu technologicznego.

W przypadku, gdy Wykonawca przewiduje, że okres montażu linii odwadniającej będzie dłuższy niż 2 tygodnie musi zapewnić Zamawiającemu urządzenie odwadniające (koszty wynikające z wynajęcia urządzenia będą po stronie Wykonawcy).

8. W zakresie Wykonawcy jest wykonanie pomiarów elektrycznych ochronnych.
9. Trasy kablowe należy wykonać ze stali nierdzewnej EN 1.4404 o grubości min. 1mm bądź tworzyw sztucznych, podejścia odbiorników w osłonach z PCV.

VI. Opis szczegółowy

1. Miejsce demontażu i montażu.

   Montaż ww. instalacji należy wykonać w miejscu wskazanym przez Zamawiającego tj. obiekt stacji mechanicznego odwadniania osadów na terenie oczyszczalni ścieków, wskazany na załączonym planie.

   W pomieszczeniu przeznaczonym pod instalację do odwadniania osadów znajduje się obecnie prasa taśmowa do odwadniania osadów.

   Wykonawca we własnym zakresie zdemontuje i zutylizuje istniejące urządzenie odwadniające wraz z urządzeniami towarzyszącymi.

   Termin w jakim Zamawiający przekaże pomieszczenie Wykonawcy do przeprowadzenia prac budowlano-montażowych zostanie ustalony w zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramie prac, który będzie stanowić załącznik do umowy.

   Wykonawca dokona dostosowania pomieszczenia pod montaż wirówki oraz niezbędnych instalacji, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca może korzystać z istniejącej infrastruktury i dostosować ją do potrzeb montażu instalacji odwadniającej, po uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca we własnym zakresie zdemontuje i przewiezie istniejące urządzenie odwadniające wraz z urządzeniami towarzyszącymi.
2. Instalacje wewnętrzne:
   1) W pomieszczeniu stacji odwadniania znajdują się instalacje: wody fi 32mm, kanalizacji (fi 160 mm), energii elektrycznej, rurociąg doprowadzający osad z KTSO.
   2) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowy montaż rurociągów nadawy osadu, wody wodociągowej, kanalizacji, wykonanie właściwego posadowienia - przymocowania prasy do podłoża.
   3) Pompę nadawy osadu należy zamontować w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej

4) Szafa zasilająco-sterująca zainstalowana powinna być w pomieszczeniu przeznaczonym na instalację linii odwadniającej w związku z czym wymagane jest dostosowane jej do warunków panujących w tym pomieszczeniu.
5) Zamawiający zapewnia niezbędną moc elektryczną do zasilania nowych urządzeń.

3. Rozruch instalacji
   1) Do rozruchu kompletnej instalacji można przystąpić po zakończeniu wszystkich prac montażowych, podłączeniu niezbędnych instalacji, wykonaniu pomiarów elektrycznych ochronnych i przeszkoleniu pracowników. Rozruch instalacji przeprowadzi Wykonawca umowy w obecności upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego.

VII. Dodatkowe informacje:

1. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte OPZ powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Za urządzenie równoważne będzie uważane takie, które posiada równoważne parametry punktu pracy, przepustowości, wydajności, wysokości podnoszenia, cechy fizyczne umożliwiające zabudowę w projektowanym miejscu, moc silnika i sprawność energetyczną, trwałość, wyposażenie dodatkowe, dopuszczalny poziom hałasu, wykonanie materiałowe, parametry wytrzymałościowe materiałów. Wykonawca będzie zobowiązany udowodnić równoważność rozwiązania zamiennego poprzez przedstawienie na piśmie danych technicznych, atestów, aprobat i innych dokumentów, potwierdzających zgodność z rozwiązaniem przyjętym w dokumentacji projektowej. Dla rozwiązań zamiennych wymagana jest akceptacja Inwestora.
2. Przed złożeniem oferty Zamawiający proponuje i rekomenduje, aby Wykonawca zapoznał się z terenem i wykonał wizję lokalna. W interesie Wykonawcy jest zdobycie wszelkich niezbędnych informacji koniecznych do przygotowania i złożenia oferty.
3. Wymaganym załącznikiem do oferty jest rysunek/plan rozmieszczenia wszystkich urządzeń wchodzących w skład linii odwadniającej w budynku.
4. Do odbioru końcowego urządzeń wymagane są następujące dokumenty:
   1) Karta Gwarancyjna.
   2) Dokumentacja techniczna wirówki i zamontowanych urządzeń (dwa egzemplarze w języku polskim), która powinna zawierać co najmniej:
      a) spis treści i numeracje stron,
      b) szczegółowy opis działania,
      c) wszystkie rysunki zestawieniowe poszczególnych podzespołów wraz z oznakowaniem i nazwą każdej części,
      d) schematy elektryczne wraz z wyspecyfikowanymi elementami,
      e) zestawienie tabelaryczne zakłóceń w pracy wraz ze sposobem ich usunięcia,
      f) wykaz części szybko zużywających się,
      g) wyniki badań, raport z rozruchu i próby eksploatacyjnej,
      h) kopie kart gwarancyjnych zabudowanych urządzeń.

3) Instrukcje obsługi w języku polskim.
4) Deklaracje WE o zgodności z przepisami Unii Europejskiej.
5) Protokół z pomiarów elektrycznych ochronnych dotyczący zamontowanych urządzeń i instalacji.
6) Protokół odbioru końcowego wykonany przez dział kontroli jakości producenta wraz z wynikami pomiarów prób ruchowych i natężenia hałasu.
7) Dokładny harmonogram przeglądów i czynności serwisowych zamontowanych urządzeń.

5. Wykonawca będzie także zobowiązany dostarczyć szczegółową instrukcję obsługi systemu i listę wszystkich haseł (w tym administracyjnych (serwisowych)) oraz pełną dokumentację powykonawczą systemu w postaci papierowej i elektronicznej. Wykonawca przeprowadzi także szczegółowe szkolenie dla pracowników obsług.
6. Wykonanie prac objętych niniejszą umową potwierdzone zostanie protokołem odbioru podpisanym przez Strony.
7. Wykonawca zapewni maksymalny czas przystąpienia do usuwania awarii w okresie gwarancji nie przekraczający trzech dni roboczych od momentu zgłoszenia. W sytuacji, gdy usunięcie awarii będzie trwało dłużej niż 21 dni kalendarzowych Wykonawca zapewni Zamawiającemu zastępcze urządzenie lub części urządzania w celu podjęcia procesu odwadniania.
8. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest uzyskać akceptację Zamawiającego na wszystkie materiały i urządzenia.
9. Odpady powstałe w wyniku demontażu istniejących urządzeń (gruz, złom, urządzenia itd.) Wykonawca usunie, wywiezie oraz zutylizuje na własny koszt. Wykonawca przedstawi wykaz urządzeń przeznaczonych do likwidacji. Zamawiający na tej podstawie zdecyduje, które z nich należy usunąć jako odpady, a które będą przeznaczone do ponownego użycia przez Zamawiającego. Wykonanie powyższych czynności zostanie potwierdzone obustronnie podpisanym protokołem zawierającym listę odpadów do zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz materiałów do ponownego użycia przez Zamawiającego, Wykonawca dokona wyceny likwidowanych elementów w porozumieniu z Zamawiającym dla potrzeb związanych z aktualizacją ewidencji księgowej środków trwałych.
10. Wymagany okres gwarancji wynosi **24 miesiące** od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.
11. Wykonawca gwarantuje wykonanie robót jakościowo dobrze, zgodnie ze sztuką budowlaną, normami technicznymi i innymi warunkami umowy oraz że nie posiadają one wad, które pomniejszają wartość robót lub czynią obiekt nieprzydatnym do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.
12. Warunki gwarancji dla urządzeń zostały określone we wzorze umowy.